Enciclopedia Ilustrada de la

AVIACION

120 150 PTAS.



Europa va a la guerra ■ Lockheed Shooting Star
A-Z de la Aviación ■ Líneas Aéreas: CP Air

Editorial Delta S.A.

Aviación comercial: capítulo 7.º

Europa va a la guerra

El dinámico crecimiento de la mayoría de las compañías europeas se vio repentinamente interrumpido por las primeras agresiones de la máquina militar de la Alemania nazi. A medida que progresaba la guerra, las líneas aéreas, especialmente las británicas, encontraban soluciones para seguir volando a los destinos más alejados.

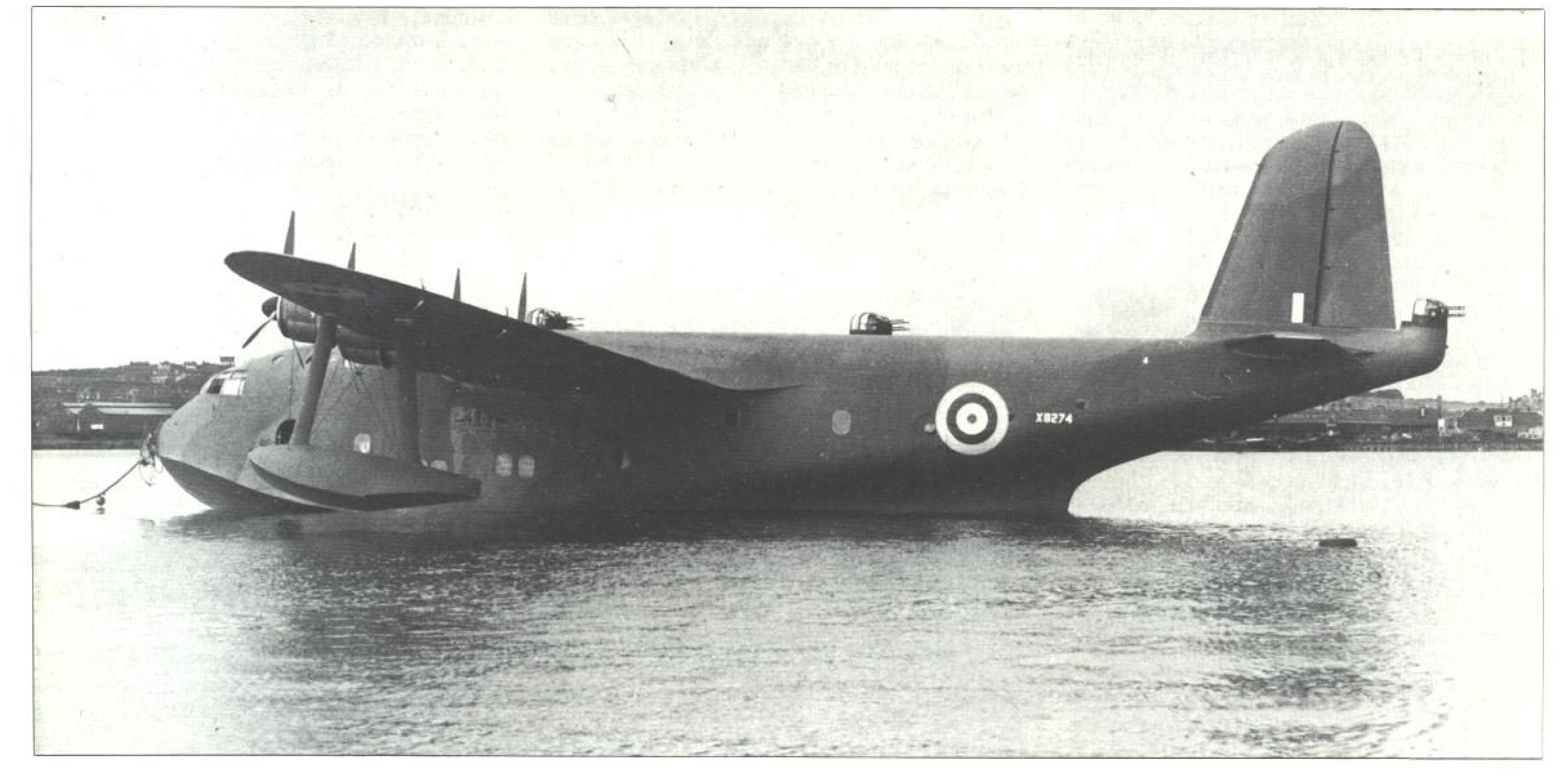
Cuando el 1 de setiembre de 1939 las tropas alemanas invadieron Polonia, desencadenando la II Guerra Mundial, las redes de las rutas aéreas que habían sido construidas con tanto esfuerzo durante casi 20 años quedaron gravemente disminuidas a medida que las naciones europeas entraban progresivamente en guerra. La desdichada compañía polaca LOT sufrió la pérdida de la mayor parte de su flota, bombardeada en tierra. KLM por su parte suspendió inmediatamente todos los servicios desde los Países Bajos excepto los destinados a Bélgica, Gran Bretaña, Suecia y Noruega. Los servicios a las Indias Occidentales neerlandesas tomaron como punto de partida Nápoles. Un nuevo servicio, de Amsterdam a Lisboa, se inauguró el 2 de abril de 1940, pero el empeoramiento de la situación en los países nórdicos provocó la suspensión de las rutas con destino final en aquella zona, a partir del 8 de abril. Diez días después se suspendieron los vuelos a Bélgica. Cuando las tropas nazis invadieron los Países Bajos, el 10 de mayo, todas las operaciones con base metropolitana cesaron, resultando destruidos 18 de los aviones de la flota de KLM al ser bombardeado el aeropuerto-base de la compañía, Schiphol. Otros 11 aparatos resultaron incautados por los alemanes y 14 más, incluyendo 12 Douglas DC-3 y un DC-5, se encontraban fuera del país al producirse la invasión. La mitad de ellos pasó a la flota de la KNILM en las Indias Occidentales neerlandesas hasta la invasión de Java por los japoneses en febrero de 1942.

Se reducen los servicios

La compañía belga Sabena suspendió sus operaciones el 18 de setiembre de 1939, pero después las reinició desde Gran Bretaña, utilizando el aeródromo de Shoreham como terminal en las Islas. En febrero del año siguiente se reanudaron los vuelos al Congo, aunque de forma temporal, partiendo desde Marsella, pero en mayo los siete Savoia-Marchetti S.M.73 y S.M.83 en estado de vuelo y dos DC-3 escaparon en vuelo a Gran Bretaña ante la invasión alemana de Francia. Los aviones que quedaron en suelo francés fueron incautados por la Francia de Vichy, transferidos a Argelia y posteriormente entregados a los italianos.

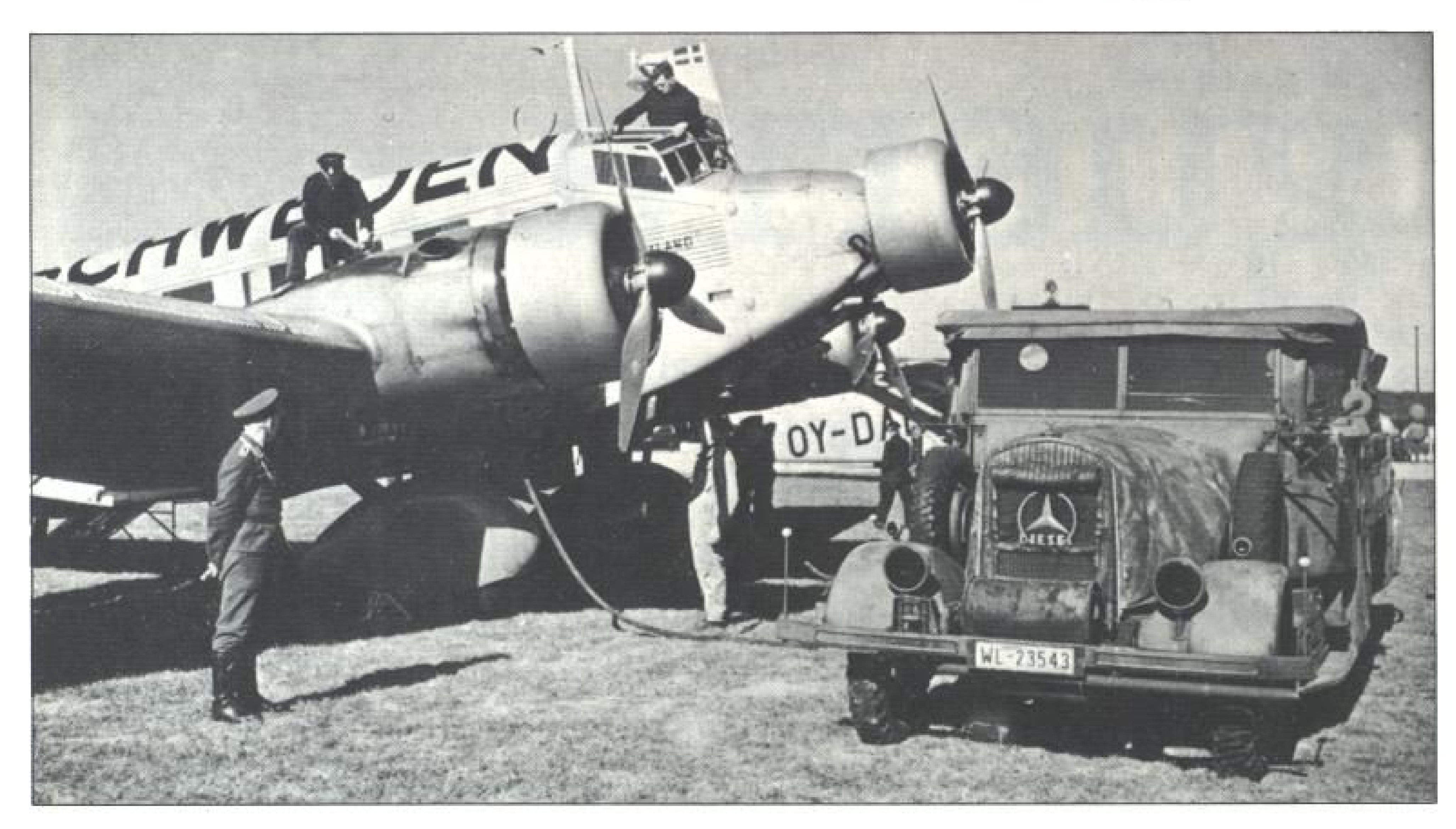
Air France dedicó todos sus recursos al es-

Los tres hidroaviones Short Clase G (*Golden Hind*, *Golden Fleece* y *Golden Horn*) fueron inicialmente destinados a vuelos postales transatlánticos sin escalas, pero aviones y tripulantes serían más tarde absorbidos por el 119.º Squadron, que los empleó en misiones de reconocimiento lejano desde bases en Escocia y África Occidental (foto John C. Cook).





La compañía Sabena encargó cuatro Savoia-Marchetti S.M.83 de diez plazas para su ruta al Congo Belga. De ellos, sólo tres llegarían a ser entregados, reteniendo Italia el cuarto a raíz del estallido de la guerra.



Fotografiada presumiblemente en algún lugar de Alemania, posiblemente en Berlín, durante los primeros meses de la II Guerra Mundial, esta pareja de Junkers Ju 52/3m de la compañía sueca ABA y de la danesa DDL está repostando combustible. El avión situado en primer plano ofrece pocas dudas sobre su nacionalidad.

fuerzo de guerra hasta la capitulación, en junio de 1940, pero fue disuelta cuando la Francia de Vichy fue finalmente ocupada en 1942, pasando la mayoría de sus aparatos a manos alemanas. Parte de la flota que había permanecido en África del Norte fue utilizada por el Réseau Aérien Militaire Français, operado por las fuerzas francesas libres y dividido en tres sectores: central en Argelia, oriental en Damasco y occidental en Dakar. Se llevaron a cabo vuelos militares de comunicaciones con un esquema regular sobre rutas tales como Damasco-Cairo y Argel-Dakar; Jartúm, Tananarive y Point Noire se añadieron posteriormente. Tras el desembarco aliado en Francia, se estableció una cuarta área de operaciones en territorio metropolitano como Réseau des Lignes Aériennes Françaises, que extendió su campo de acción a todo el territorio francés desde el 1 de enero de 1945.

También los daneses suspendieron sus operaciones en setiembre de 1939, aunque la DNL reanudó sus servicios a Viena y Londres. Este último punto de destino se anuló en abril de 1940, al mismo tiempo que la compañía noruega DNL fue obligada similarmente a cerrar. Sólo la neutral Suecia continuó manteniendo algunos servicios restringidos desde la península escandinava, continuando sus vuelos a Berlín y Helsinki y también a Moscú hasta junio de 1941. Durante la guerra, los DC-3 de ABA y posteriormente los Boeing B-17 burlaron con regularidad el bloqueo hacia Escocia.

El esfuerzo alemán

A pesar de que fuerzas alemanas dominaban la mayoría de la Europa Occidental y, junto con Italia, controlaban efectivamente el Mediterráneo, los servicios de Lufthansa fueron también suspendidos, aunque durante un breve período iniciado el 21 de enero de 1940 se estableció un nuevo enlace entre Alemania y la URSS. Hacia 1942 la carencia de aviones obligó a la disminución de los servicios hasta el nivel indispensable, principalmente para mantener enlace con los países neutrales como Suecia, Suiza, España y Portugal, pero hacia 1944 los aviones que llevaban a cabo esos vuelos sufrían frecuentes ataques de los cazas aliados, especialmente en las rutas con destino a la península Ibérica. Por otra parte los intereses de Lufthansa en líneas aéreas de Brasil, Perú, Bolivia y Ecuador fueron incautados por los gobiernos respectivos o adquiridos parcialmente por Pan American o su subsidiaria PANAGRA.

En Gran Bretaña todos los vuelos civiles fueron prohibidos cuando se declaró el estado de guerra el 3 de setiembre de 1939, y las flotas de aviones terrestres de la British Airways y la Imperial Airways fueron trasladadas al aeródromo de Witchurch, en Bristol; los Handley Page H.P.42 y los de Havilland D.H.89 serían transferidos a Exeter con los aviones de la flota de la Railways Air Services. Se les asignó la tarea de llevar a cabo vuelos para las National Air Communications a cargo del gobierno. De forma similar, la base de hidros de Hythe fue evacuada a Poole y tres hidroaviones de la clase G y dos de la clase C fueron incautados por la RAF. A finales de ese año sin embargo, un cierto número de líneas interiores de interés social habían sido restauradas, tales como los vuelos a las islas Escocesas, a las Scilly y a las del Canal. Entre las líneas internacionales reanudadas se encontraban las de Perth-Stavanger-Oslo-Estocolmo (volada con Junkers Ju 52/3m de la British Airways y un Lockheed 14 ex polaco), Heston-París (volada conjuntamente por Imperial Airways y Air France con Armstrong Whitworth Ensign y Dewoitine D.338, respectivamente) y un servicio Gran Bretaña-Egipto que posteriormente se alargó a la India y que fue suspendido después de la entrada en guerra de Italia el 10 de junio de 1940.

La ruta de la herradura

La entrada de Italia en la guerra, seguida casi inmediatamente de la caída de Francia, cortó las rutas británicas establecidas a través del Mediterráneo hacia África, Asia y Australasia, pero a partir del 19 de junio se inició la ruta conocida como «de la herradura». Diecisiete hidroaviones Empire se encontraban por entonces al sur o al este de Alejandría y comenzaron a volar el largo trayecto desde Durban a Sydney: después de dejar el puerto sudafricano y tras escalas de reaprovisionamiento en Lorenço Marques y Beira pernoctaban en Lumbo, Mozambique, para continuar al día siguiente a Lindi, Dar-es-Salaam, Mombasa, Kisumu y Port Bell. El tercer día el vuelo seguía el curso del Nilo, vía Laropi, Juba y Malakal hasta Jartúm. Al día siguiente las escalas eran Wadi Halfa, Luxor y El Cairo para otra estancia nocturna antes de arrumbar hacia el este en dirección Habbaniya, Basra y Bahrain. Las etapas Sharjah-Jiwani-Karachi



Cuando estalló la guerra, la mayoría de la flota terrestre de Imperial fue transferida a Whitchurch, Bristol. Los H.P.42 fueron empleados en el transporte de suministros a Francia, pero en mayo de 1940 sólo restaban tres ejemplares en estado de vuelo. El que aparece en la fotografía estaba encuadrado en el 271.° Squadron de la RAF, con base en Doncaster. El *Hadrian* realizó, en julio de 1940, un aterrizaje forzoso en Acklington.



Este Douglas DC-3 de KLM fue capturado por las fuerzas alemanas en mayo de 1940; sin embargo, otros aparatos civiles neerlandeses escaparon a Gran Bretaña, desde donde sostuvieron un importante enlace entre Londres y Lisboa.

La compañía Air France recibió 30 trimotores Dewoitine D.338, que fueron empleados en las rutas entre París y Hanoi y Dakar. El ejemplar de la ilustración fue empleado por las fuerzas de la Francia Libre en el norte de África tras la capitulación de Francia.



Los hidrocanoas *Cabot* y *Caribou*, pertenecientes a la Clase C, fueron integrados en el 119.° Squadron de la RAF una vez que hubieron cumplido sus vuelos postales transatlánticos en agosto y setiembre de 1939; estos aparatos fueron utilizados en evaluaciones de radar.

eran seguidas del largo vuelo a través de India hasta Calcuta y desde allí rumbo sureste hacia Rangún, Bangkok y Singapur. El tramo Singapur-Sydney era efectuado por Qantas, con el primer vuelo de enlace hacia el sur el 28 de junio para arribar a la ciudad australiana el uno de julio; el vuelo hacia el norte había sido inaugurado el 19 de junio. De forma similar, la Tasman Empire Airways proporcionó el enlace a Nueva Zelanda. Esta aerolínea se había creado en abril y su primer vuelo semanal de pasajeros entre Sydney-Auckland había tenido lugar el 30 de ese mes. Durante el período de las hostilidades, los dos hidroaviones Short Clase C *Aotearoa* y *Awarua* sostuvieron la única vía civil entre Australia y Nueva Zelanda, efectuando su milésima travesía del mar de Tasmania en junio de 1944. La línea a Londres estuvo temporalmente suspendida por la ocupación japonesa de Singapur y de sus territorios anexos y concluía en Calcuta desde el trece de febrero de 1942. Entre tanto, sin embargo, se había reabierto la ruta británica hacia el África occidental. El hidroavión de la Clase C *Clyde* efectuó un vuelo de exploración sobre la ruta prevista Poole-Lisboa-Bathurst-Freetown-Lagos entre el 6 y el 9 de agosto de 1940. Entre los pasajeros de este vuelo se encontraba el general de la Francia Libre de Larminat con la misión de intentar que el África Ecuatorial francesa se inclinase del lado aliado, lo que consiguió después de que el *Clyde* hubiese llevado a sus importantes pasajeros a Léopoldville el 19 de agosto para que pudiesen convertir a la oficialidad local a la causa gaullista y organizar con éxito un golpe de estado contra la administración colaboracionista. Durante el otoño se llevaron a cabo diversos vuelos *ad hoc* y el 19 de octubre se inauguró un servicio regular. A partir del 26 de mayo de 1941 se introdujeron hidroaviones Boeing 314 y la terminal británica se trasladó por la misma época a Irlanda del Norte.

Reapertura africana

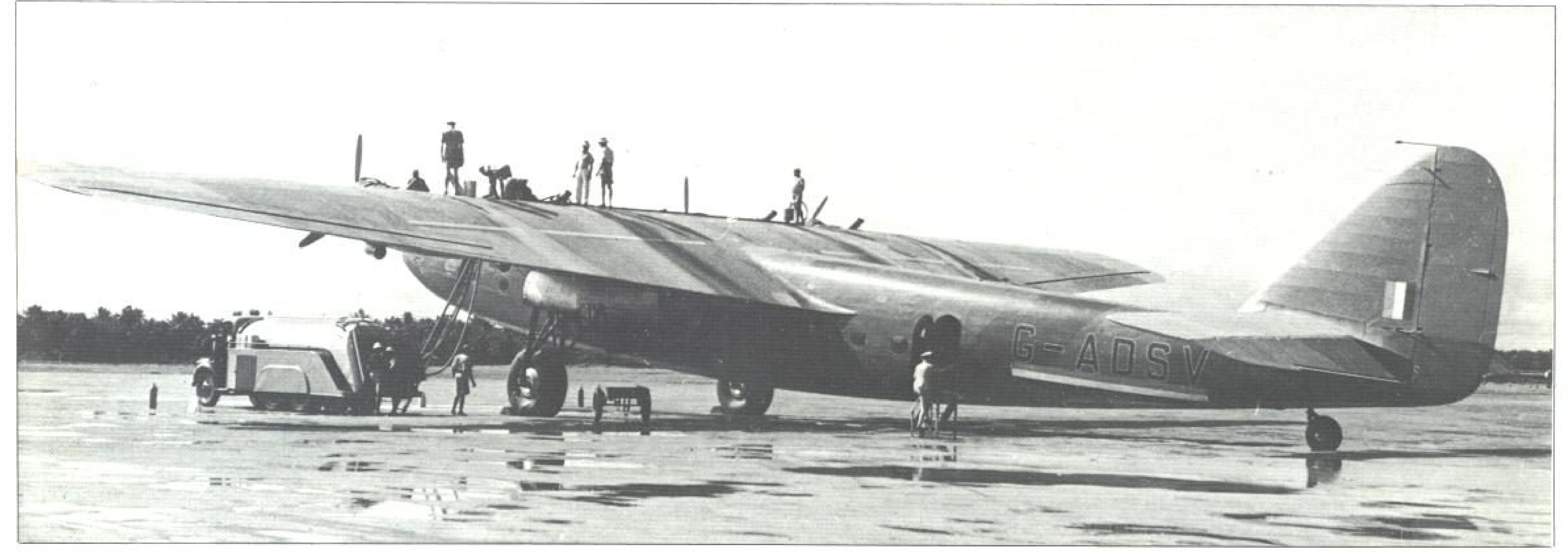
La importancia de los acontecimientos políticos en el África Central permitió que se abriese una ruta a través del continente con aviones terrestres para enlazar con la «de la herradura». En agosto de 1940, la BOAC reanudó sus servicios desde Takoradi, Costa de Oro, a El Cairo, con escalas importantes en Accra, Lagos, Kano, Fort Lamy y Jartúm. Se utilizaban aviones de Havilland D.H.86, Lockheed 10 y 14, y Junkers Ju 52/3 m.

Durante octubre, Sabena reanudó su línea Takoradi-El Cairo, vía Lagos, Douala, Libenge, Stanleyville, Juba y Jartúm, aunque a finales de mayo de 1941 el servicio concluía en Juba y los hidroaviones de BOAC completaban el viaje hasta El Cairo. Pan American Airways colaboró con el esfuerzo transafricano de BOAC entre Takoradi y Jartúm en octubre de 1941, pero se retiró cuando Estados Unidos entró en guerra en diciembre.

Una ruta alternativa y más directa, aunque más peligrosa, desde Gran Bretaña a El Cairo se inauguró el 12 de octubre de 1941, volaba inicialmente con hidroaviones de la Clase C que efectuaban la travesía vía Lisboa, Gibraltar y Malta. El trayecto Gibraltar-Malta había de llevarse a cabo con la protección de la oscuridad nocturna.

En 1942 el flujo de aviones y equipo hacia la India, particularmente desde Estados Unidos, comenzó a crecer, constituyendo depósitos de existencias con que emprender la guerra contra el Japón. Los suministros eran transportados a través del Atlántico Sur vía la isla Ascensión para aterrizar en Lagos, antes de cruzar el continente africano hasta Jartúm. La extensión natural de esta ruta hacia el este atravesaba el mar Rojo a lo largo de la costa de Arabia, vía Asmara, Kamaran, Adén, Lujan, Salalah, Masira, Ras-al-Hadd para enlazar con la ruta del Golfo a Karachi y desde allí a Jiwani. El 11 de mayo BOAC abrió una ruta a Karachi con Lockheed Lodestar, partiendo de El Cairo pero siguiendo esta nueva ruta hasta Jartúm. La compañía mantenía una flota de Lodestar en el Oriente Medio, basada en Asmara, apoyando a las fuerzas terrestres

Los Armstrong Whitworth Ensign de BOAC fueron remotorizados con Wright Cyclone radiales para ser empleados sobre África. Desde agosto de 1942, fueron utilizados en el servicio Asmara-Jartúm-Takoradi, y posteriormente entre El Cairo y Takoradi, donde ha sido tomada la fotografía. A partir de marzo de 1944, los Ensign sirvieron la ruta El Cairo-Calcuta.





El Lockheed 18 Lodestar jugó un destacado papel en las operaciones de BOAC, principalmente en aquellas de Oriente Medio. El que aparece en la ilustración fue uno de los dos que estuvieron basados en Leuchars, Escocia.

durante la campaña norteafricana y efectuando servicios regulares a Adana, en Turquía, y a Teherán, un nudo de enlace importante en las rutas de suministro aliado a la URSS. El interés de la BOAC en el Atlántico Norte revivió en mayo de 1941, cuando algunas de sus tripulaciones volaron Consolidated Liberator de la Atlantic Ferry Organization transportando pilotos de regreso a Estados Unidos después de que hubiesen entregado los bombarderos de construcción estadounidense que habían llevado en vuelo a Europa.

Correo y cojinetes

Sin duda el avión más rápido en servicio durante la guerra con la BOAC fue el de Havilland Mosquito, utilizado en la ruta a Estocolmo desde el 4 de febrero de 1943. Dos años antes el servicio suspendido a la capital sueca se había reanudado desde Leuchars, Fifeshire, utilizando un Lockheed 14; otros aviones diversos fueron empleados a continuación, incluyendo el Curtiss CW-20 y el Armstrong Whitworth Whitley. Las operaciones diurnas a través de la Noruega ocupada se convirtieron en demasiado peligrosas y los vuelos se cambiaron a las horas de oscuridad. Es innecesario decir que los Mosquito estaban desarmados y confiaban en su velocidad para escapar de los cazas enemigos, llevando a cabo valiosos servicios al trasladar correo diplomático, prensa diaria, etc. a Suecia y regresando con los vitales cojinetes que el esfuerzo de guerra británico necesitaba; un único pasajero podía ser transportado en la bodega de bombas del avión. Hacia setiembre de 1944 sin embargo, la situación general había mejorado lo suficiente para permitir a BOAC reintroducir aviones DC-3 en esta línea; el último vuelo civil de un Mosquito tuvo lugar el 30 de noviembre.

Ese mismo mes, Railway Air Service restauró sus servicios internos a Londres, operando un vuelo de regreso Croydon-Liverpool-Belfast, al mismo tiempo que comenzaban en Chicago las conversaciones para planificar las operaciones civiles de posguerra, constituyéndose la Provisional International Civil Aviation. Para asumir los desafíos del transporte aéreo mundial de posguerra, Gran Bretaña planificó una nueva gama de aviones de línea cuyas especificaciones fueron definidas por el Brabazon Committee.

Desarrollado del bombardero Wellington, como se aprecia por la estructura geodésica revestida en tela, el Vickers Warwick estaba propulsado por dos motores Pratt & Whitney Double Wasp de 1 850 hp unitarios y fue empleado como transporte de largo alcance. En 1942, BOAC recibió 14 ejemplares, que empleó en las rutas a Oriente Medio y al norte de África (foto RAF Museum, Hendon).

Este de Havilland Flamingo de La Patrulla del Rey, basada en Benson, luce la matrícula G-AGCC y estaba dispuesto para una eventual huida de la familia real. BOAC empleó siete Flamingo, bautizados con nombres de monarcas ingleses, en el sostén de las comunicaciones con Oriente Próximo.

Próximo capítulo:

América va a la guerra

Lockheed Shooting Star

Con el Messerschmitt Me 262 volando en Alemania y el británico Gloster E.28/39 dando paso al Meteor de serie, parecía que EE UU se quedaba a la zaga en la carrera del reactor. Al constatarse las malas prestaciones del Bell XP-59, la compañía Lockheed recibió un contrato para desarrollar un fiable avión de caza a reacción.

En 1939, el equipo de diseño de Kelly Johnson, en Burbank, California, propuso a las autoridades militares la construcción de un caza a reacción, el L-133, que resultaría anulado por la falta de una planta motriz y la indiferencia burocrática. Pero poco después, presionada por las exigencias de guerra, la USAAF solicitó a Johnson que produjese el nuevo diseño XP-80 en 180 días. A pesar del optimismo con que el equipo comenzó su trabajo, nunca llegaron a sospechar que el producto de la inventiva de Kelly se convirtiese no sólo en el caza F-80, sino también en el T-33, el entrenador a reacción más difundido de Occidente y en el también formidable interceptador F-94.

Adelantándose a las exigencias de la USAAF, el prototipo XP-80, pintado en verde espinaca y bautizado *Lulu-Belle*, estuvo dispuesto para su primer vuelo sólo 143 días después de comenzado el proyecto. Estaba propulsado por un motor de Havilland Goblin de 1 360 kg de empuje, y el 8 de enero de 1944, con Milo Burcham a los mandos, se elevó por vez primera del suelo. A finales del conflicto, dos máquinas se encontraban en Italia listas para el combate, otras dos habían llegado a Gran Bretaña y no menos de 16 se hallaban ya en condiciones de vuelo. Pero los primeros accidentes del P-80 se llevaron las vidas del principal as estadounidense, el mayor Richard I. Bong, el 6 de octubre de 1945, y la del piloto de pruebas Burcham, el 20 de octubre de 1944. No obstante, y a pesar de la intensa actividad del proyecto, la II Guerra Mundial acabó demasiado pronto para que el caza a reacción de Lockheed lograse entrar en combate.

No fue hasta la puesta a punto del extraordinario motor turborreactor J33, desarrollado con tecnología británica por General Electric, pero fabricado por Allison, cuando el Shooting Star encontró su verdadera dimensión. Las versiones J33-A-11 de 1 815 kg de empuje, J33-A-19 de 2 360 kg y J33-A-25 de 2 450 kg propulsarían respectivamente a las variantes P-80A, P-80B y F-80C.

Una versión de reconocimiento fotográfico recibió la designación inicial de F-14A, que pasó después a ser FP-80A y finalmente RF-80C. Tuvo su bautismo de fuego en Corea. La designación P-80R, saliéndose de la norma, se aplicó a una versión refinada aerodinámicamente que no fue de hecho más que un avión de carreras, de récord de velocidad.

Con algunas zonas pintadas en rojo para mejorar la visibilidad del avión contra el blanco paisaje ártico, dos T-33A del 317.° Squadron de Caza de Interceptación sobrevuelan las montañas de Chugash, en Alaska, en 1969.





Este P-80A, matriculado 44-85226 y bautizado *Betsy Jean*, luce un esquema enteramente gris y las bandas polícromas que identifican al comandante de la unidad, el 412.º Group de Caza.

Este RF-80A perteneció a la 67.ª Ala de Reconocimiento Táctico y operó desde la base de Suwon durante el conflicto de Corea. Su esquema de camuflaje consiste en colores verde oliva y gris extraoficiales; estas pinturas correspondían a un tipo acrílico, desarrollado en campaña, que no fue adoptado por la USAF.

En los últimos años del decenio de los cuarenta, una docena de escuadrones operaban con el F-80 en EE UU y Alaska. Diversos récords de velocidad y distancia habían demostrado la valía de la máquina. El 22 de enero de 1946, el coronel William H. Council voló un P-80A de costa a costa en 4 horas y 13 minutos, a una velocidad media de 934,8 km/h y recorriendo una distancia de 3 919,9 km entre Long Beach, California, y La Guardia, en Nueva Jersey. El 19 de junio de 1947, el coronel Albert Boyd voló el P-80R (*Racey*) desde el lago seco de Muroc, California, consiguiendo un nuevo récord mundial de velocidad a 1 003,88 km/h. Dos años después, el as de guerra coronel Davis Schilling comenzó los autotraslados masivos de cazas F-80 a través del Atlántico.

Cuando el presidente Truman destacó fuerzas estadounidenses para combatir en Corea, el 25 de junio de 1950, los Shooting Star limpiaron rápidamente los cielos de la aviación enemiga, equipados inicialmente con obsoletos aparatos de hélice. Pero al intervenir China en el conflicto, los cazas a reacción MiG, aunque pilotados por inexpertos aviadores recién formados, demostraron que los días de gloria del caza de Lockheed ya habían pasado. A pesar de ello, el primer combate aéreo entre reactores que registra la historia tuvo lugar el 8 de noviembre de 1950 y en su curso, el primer teniente Russell Brown, volando a bordo del F-80C 49-737, consiguió, según los partes oficiales norteamericanos, el primer derribo de un MiG-15. Durante el resto del conflicto, y bastante más, lógicamente, el F-80 fue dedicado a misiones secundarias de ataque al suelo y apoyo a la infantería.

La US Navy utilizó también el F-80 bajo la designación de entrenamiento TV-1 (originalmente TO-1), pero de hecho estos aviones nunca fueron empleados como cazas de primera línea y sólo volaron desde portaviones en casos experimentales aislados.

La idea de una versión biplaza de entrenamiento basada en el F-80 casi se originó desde el principio en la mente de un ingeniero de Lockheed, Mac Short, pero la USAF estuvo remisa en recogerla. Ni siquiera la persona más entusiasmada con el proyecto pudo pensar que ese entrenador se convertiría en el mayor éxito de la familia de diseños y que llegarían a construirse tres veces más biplazas que todas las versiones de caza juntas, tanto el F-80 como de su derivado, el F-94. El T-33 sería, durante un par de generaciones, el entrenador estándar del mundo occidental.

Vuela el «Pájaro-T»

La epopeya comenzó con la célula 48-356, un F-80 «alargado», conocido inicialmente como TF-80C y dotado con un fuselaje de mayor longitud (0,98 m más que la versión monoplaza) para permitir la instalación de un segundo asiento tras el del piloto. Voló por vez primera el 22 de marzo de 1948, con el piloto de la compañía Tony Le Vier a los mandos. Estaba propulsado por el ya familiar turborreactor Allison J33-A-35 de 2 450 kg de empuje y equipado con depósitos de borde marginal de 870 litros de capacidad, y comenzó enseguida a adquirir una excelente reputación y a ganarse el apodo de «T-bird». La producción de este entrenador llegó a totalizar los 6 557 ejemplares: a los 5 691 construidos por Lockheed hay que añadir los 656 fabricados por Canadair y los 210 de Kawasaki.

Como mínimo, 31 países utilizaron el T-33 en alguna ocasión, y puede decirse que una parte importante de los pilotos de reactores del mundo aprendieron a volar en él y que continúa siendo apreciado por una u otra razón. Una prueba de elasticidad son los planes de un empresario californiano de producir una versión remotorizada, construida esencialmente a partir de células dadas de baja. Portugal, país donde se llevarán a cabo las transformaciones, ha iniciado la cartera de pedidos de este «ave fénix» adquiriendo 20 ejemplares. El aparato, desarrollado por la compañía Skyfox Corporation, ha conservado la estructura original del T-33 en un 70 %, pero se le ha modificado el morro, suprimido las tomas laterales del reactor y perfeccionado las raíces de las alas y los planos de cola. Se le han añadido aletas en los bordes marginales de las alas y su planta motriz ha quedado sustituida por dos turbofan Garret

El XP-80 *Lulu-Belle* (44-83020), que voló por vez primera el 8 de enero de 1944, estaba pintado de color «verde espinaca». Propulsado por un turborreactor de Havilland Goblin y conocido también como «El avispón verde», el 44-83020 se conserva actualmente en el Museo Nacional del Aire y del Espacio, en Washington.



En las vísperas de su bautismo de fuego, este F-80C-11-LO (en realidad, un F-80A convertido) fue fotografiado en la base japonesa de Itazuke (Fukuoka) en mayo de 1950, semanas antes del estallido de la guerra de Corea. Algunos F-80 de la 49.ª Ala de Cazabombardeo fueron enviados inmediatamente a Corea.



QF-80F Shooting Star pintado en el rojo de alta visibilidad propio de los aviones guía de blancos controlados a distancia. Cazas F-80A y F-80B fueron utilizados como blancos a control remoto para pruebas de misiles aire-aire en la base de Holloman, Nuevo México.

T-1A SeaStar de la Escuela de Pilotos de Pruebas de la US Navy, basada en Patuxent River, Maryland, en 1964. El esquema de pintura en blanco y rojo se convirtió en el normalizado para los entrenadores de la US Navy desde la década de los cincuenta.

TFE731-3 de 1 680 kg de empuje unitario. El nuevo avión, denominado Skyfox, ha sido equipado con asientos lanzables Stencel y sistemas de aviónica e instrumentos de nueva generación. Unos doce países se muestran interesados en establecer programas de cofabricación, y se prevé la cifra de 1 500 T-33 como productos finales de este ambicioso programa de revitalización.

La versión de reconocimiento RT-33A, con dos cámaras en lugar de las dos ametralladoras de 12,7 mm, fue también ampliamente utilizada. Unos cuantos T-33 fueron modificados como blancos QT-33A. Otros, con soportes subalares, recibieron la designación de AT-33A como aviones de ataque. Un ejemplar adoptó equipo electrónico adicional y fue designado NT-33A, siendo utilizado como bancada de instrumentos y aviónica. Los pilotos de la US Navy y del US Marine Corps volaron el T-33 como TO-2, después TV-2, y posteriormente T-33B.

Mientras el desarrollo de esta serie alcanzaba su punto culminante, se produjo un hecho que cambió la historia moderna radicalmente. En 1949, la explosión experimental de un ingenio termonuclear llevada a cabo en Siberia por los científicos de la URSS, acabó con el monopolio atómico de Estados Unidos. La USAF, que hasta entonces había desarrollado sus cazas como una herramienta ofensiva y se encontraba en plena selección de un caza «de penetración» o de escolta entre los prototipos McDonnell XF-88 Voodoo, Lockheed XF-90 y North American YF-93A, se vio abocada a decidir la fabricación urgente de interceptadores capaces de defender el territorio norteamericano contra las posibles ofensivas de bombarderos soviéticos armados con ingenios nucleares. El Northrop F-89 Scorpion no parecía ser la única respuesta. Pendiente de la entrada en servicio de un caza interceptador concebido desde el principio como tal, el Convair F-102, el Mando de Defensa Aérea necesitaba con urgencia versiones de interceptación de los cazas en servicio, F-80 y F-86 principalmente. De este último se desarrollaría el F-86D «Dog Sabre» y del caza de Lockheed, el controvertido F-94.

Se trataba este último de una alteración importante del Shooting Star, con equipo de radar y un segundo asiento para el operador. Aunque llegó a ser popular entre sus pilotos y se comportó adecuadamente en Corea, el F-94 (que, durante un breve período, recibió la designación de YF-97) era de hecho una medida de emergencia y no puede considerársele como un éxito total.

En producción

El primer F-94 era, en realidad, el mismo avión que sirvió como prototipo del entrenador (48-356) y en su nueva configuración YF-94 voló por vez primera el 16 de abril de 1949, pilotado por Le Vier. El primer F-94A de serie lo hizo a su vez el 16 de setiembre del mismo año, comenzando hacia diciembre la entrada en servicio del tipo. En el ínterin, el 48-356 continuó su «trabajo» de prototipo y voló sucesivamente como TF-80C, T-33A, YF-94, F-94A y F-94B antes de ser retirado e instalado a las puertas de la base aérea de Lackland, en Texas, como testimonio de su larga vida.

Los F-94 sirvieron con más de dos docenas de escuadrones en EE UU y Alaska. Durante 1950-53, algunos F-94 fueron destacados a Corea, pero su actividad quedó muy limitada al estimarse su prohibición de operar sobre territorio hostil: se temía que su secretísimo equipo de radar cayese en manos enemigas. En principio pues, la misión encomendada al más moderno caza todotiempo de la USAF fue... la protección de las bases en Corea del Sur contra las incursiones de ¡biplanos Polikarpov PO-2! Esta frustrante misión se mostró aún más decepcionante en sus resultados: en dos ocasiones resultaron derribados los incursores, con la pérdida de sus interceptadores. En la primera, el F-94B del teniente Wilcox se vio obligado a reducir su velocidad a 177 km/h para conseguir el derribo, entrando consecuentemente en pérdida y muriendo en el accidente el piloto y el operador, el también teniente Goldberg. En la segunda, la noche del 12 de junio de 1953, el jefe del 319.º Squadron de Caza de Interceptación, teniente coronel McHale, se estre-



CT-133 Silver Star de las Fuerzas Armadas Canadienses; este aparato, en su día un entrenador, fue convertido en avión de contramedidas electrónicas, y fue fotografiado en octubre de 1982 durante una visita a la base aeronaval de Oceana, en Virginia. Los 656 Silver Star llevan motores Rolls-Royce Nene.



Lockheed T-33A perteneciente al Grupo de Entrenamiento 41, con base en Valenzuela. España recibió un total de 58 T-33A, cuyos seis primeros ejemplares llegaron el 24 de marzo de 1954, constituyéndose en los primeros reactores del Ejército del Aire español. Su designación militar fue E.15 (foto J. A. Guerrero).



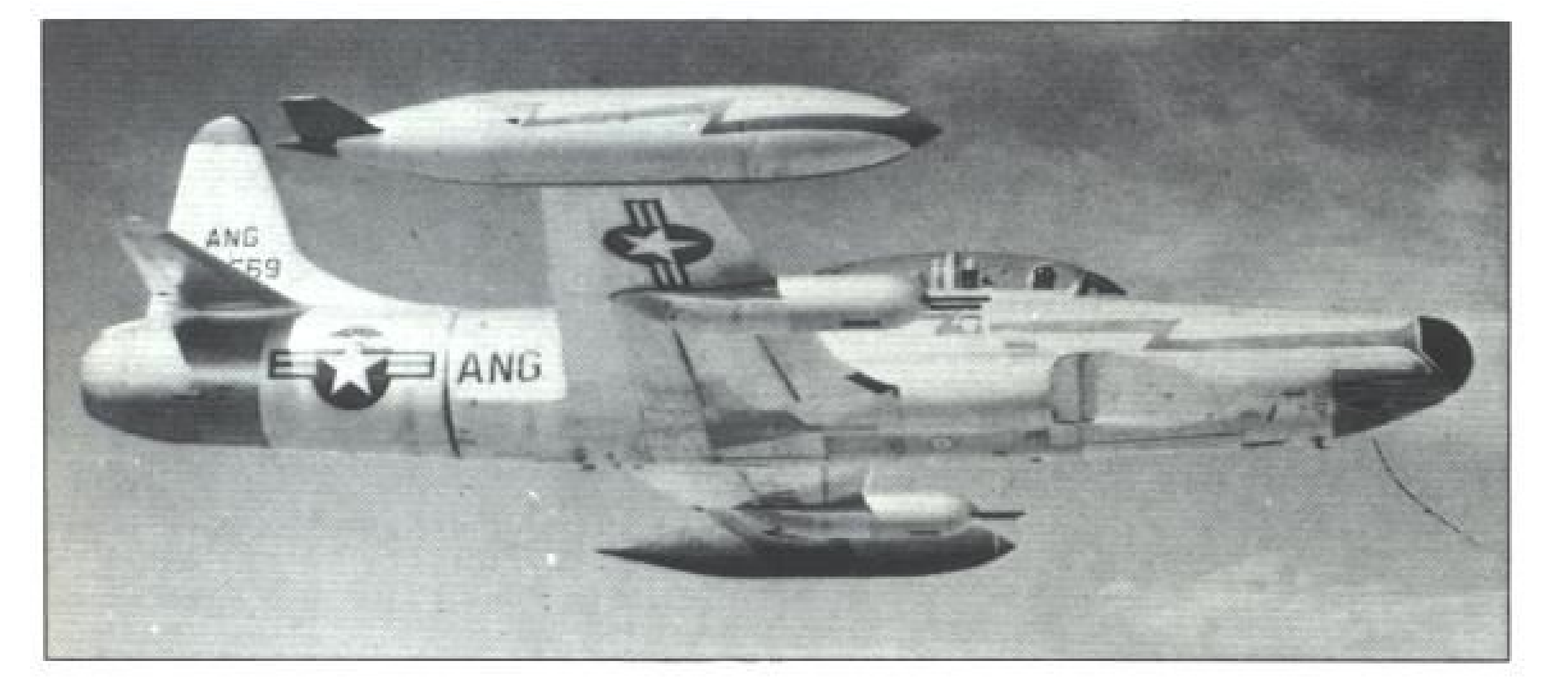
En vuelo sobre California tras ser convertido en el prototipo YF-94A, el 48-356 es el mismo que en su día volase como TF-80C y T-33A, convirtiéndose posteriormente en un F-94B. Este aparato se encuentra actualmente expuesto en la base aérea de Lackland, Texas.

lló contra el viejo PO-2 que le había sido encomendado desde tierra, muriendo junto a su operador de radar, el capitán Hoster. Sin embargo, el F-94 se apuntó un notable «primero», al derribar, la noche del 30 de enero de 1953, el capitán Fithian y su RO, el subteniente Lyons, un caza La-9 en la primera victoria aérea conseguida únicamente con guía instrumental: sólo vieron a su enemigo en el momento en que hacía explosión.

Oleada de OVNIS

Entretanto, en el continente americano, el F-94 se dedicaba a otra misión más importante: la defensa del cielo patrio contra los hipotéticos bombarderos soviéticos. Tras las versiones F-94A y F-94B, Lockheed puso en línea de montaje el F-94C, para el que eligió el apodo de Starfire (Estrella de fuego). Era la versión definitiva, con un motor completamente nuevo, el Pratt &Whitney J48-P-5 (en realidad, un Rolls Royce Tay fabricado con licencia) de 2 880 kg de empuje en seco y 3 969 kg con poscombustión. El armamento era su aspecto más revolucionario: 24 cohetes aire-aire no dirigidos de 69,85 mm de calibre, albergados en celdillas individuales a ambos lados de la proa, en torno al equipo de radar, y cuya precisión no era muy acusada. Los proyectiles estaban estabilizados por aletas plegables. Por si fuera poco, el disparo de la andanada provocaba una fuerte conmoción a la célula del Starfire... y cegaba con el humo a los dos tripulantes. Eventualmente, el morro fue lastrado y los 24 cohetes instalados en contenedores de borde de ataque, a media envergadura de cada semiplano. Aun así, el F-94C podía quedar virtualmente parado en el aire al disparar su carga bélica completa. A pesar de todos los inconvenientes, se esperaba que el bombardero enemigo resultaría alcanzado: el área de dispersión de los proyectiles era aproximadamente del tamaño de un campo de fútbol.

Con la introducción del motor J48, Lockheed modificó sustancialmente el avión para hacerle capaz de números de Mach superiores. El F-94C tenía un ala completamente nueva, más delgada pero también más resistente, fuselaje rediseñado, mayores tomas de aire y sección trasera de superior longitud, cabina ligeramente desplazada y, sobre todo, estabilizadores horizontales en acusada flecha regresiva que facilitaba el control hasta Mach 0,92. Aún así, el piloto de un F-94C envidiaba a sus compañeros más afortunados que volaban los F-86D, sin el «exceso de equipaje» del operador de radar.



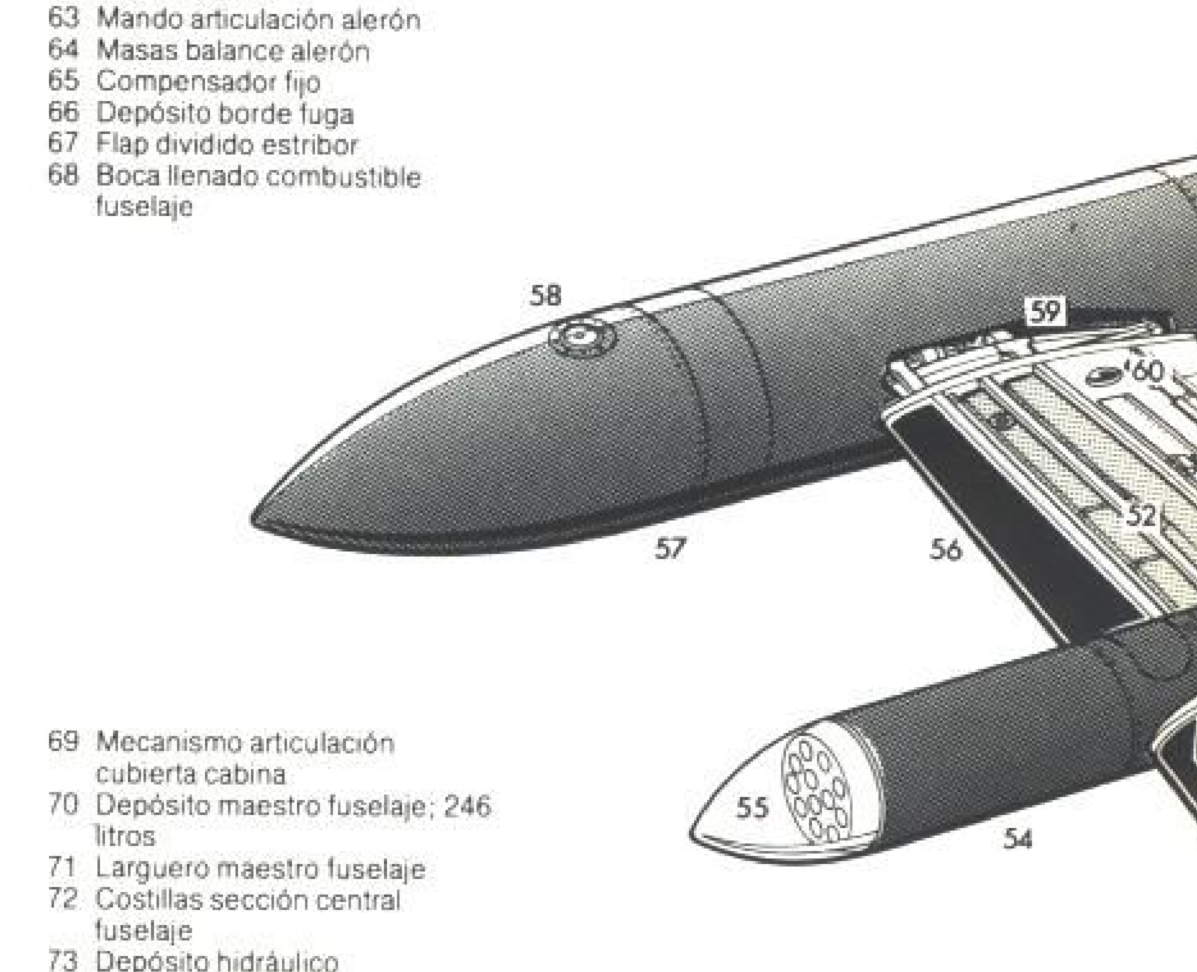
Un F-94A-15-LO, probablemente el 50-869, de una unidad de la Guardia Aérea Nacional, a finales de los cincuenta. Tras ser retirados de las unidades de primera línea de la USAF, algunos F-94A y F-94B fueron dotados con contenedores de ametralladoras, similares a los de cohetes pero armados con dos ametralladoras de 12,7 mm. Estos aviones habían sido diseñados con el armamento en el morro.

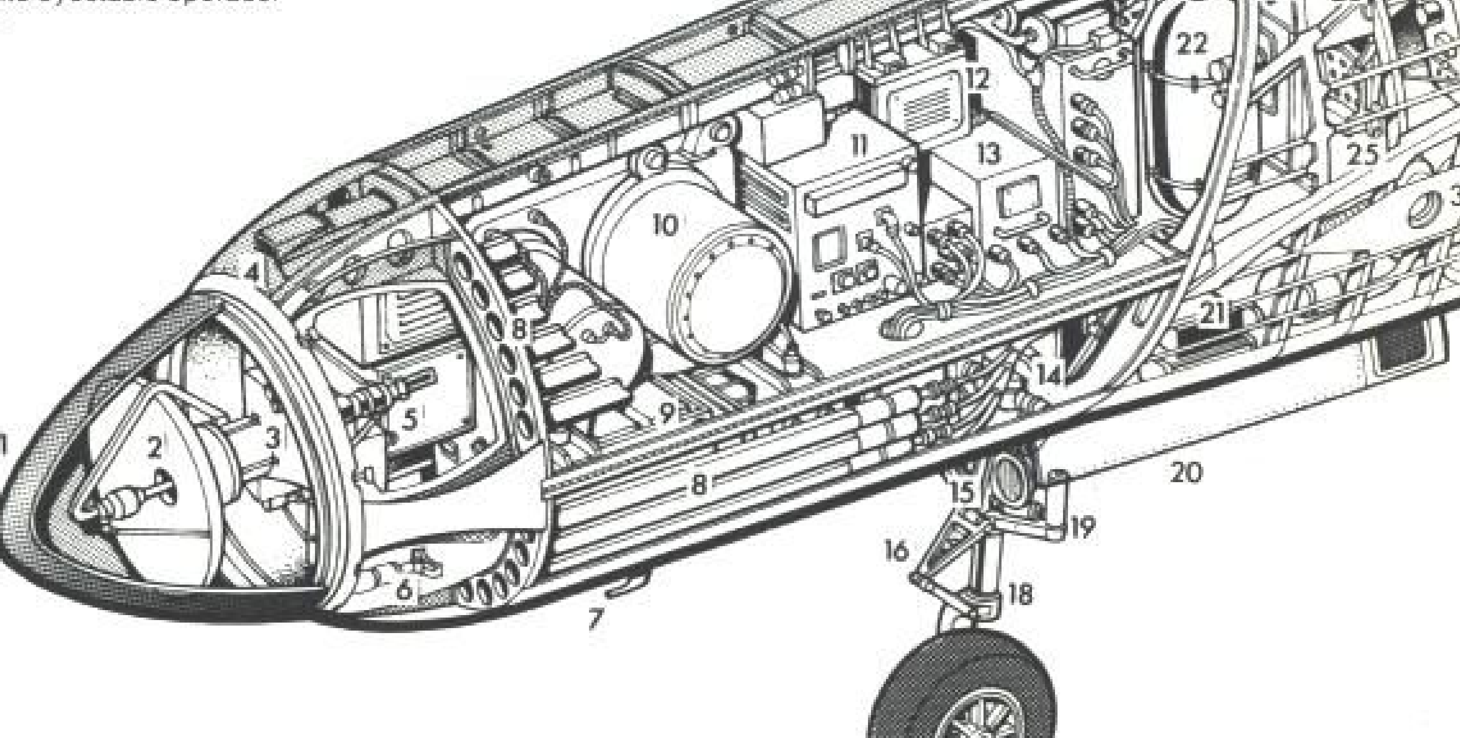
La nota más destacada de la hoja de servicios de los Starfire no fue, a pesar de los pesares, la interceptación de ningún bombardero soviético, sino numerosas y frustrantes misiones en defensa de la capital estadounidense y otras zonas del norte de los EE UU amenazadas... por la conocida «oleada» de OVNIS de 1953-54. En bastantes ocasiones, los F-94 despegaron en alerta para no encontrar nada o toparse, según otros, con los misteriosos *platos volantes*, de los que incluso se llega a afirmar que se derribó uno sobre Canadá. También se afirma, y no se tienen pruebas en contra, que un Starfire resultó abatido por un OVNI, el 11 de julio de 1954 sobre Walesville (Nueva York).

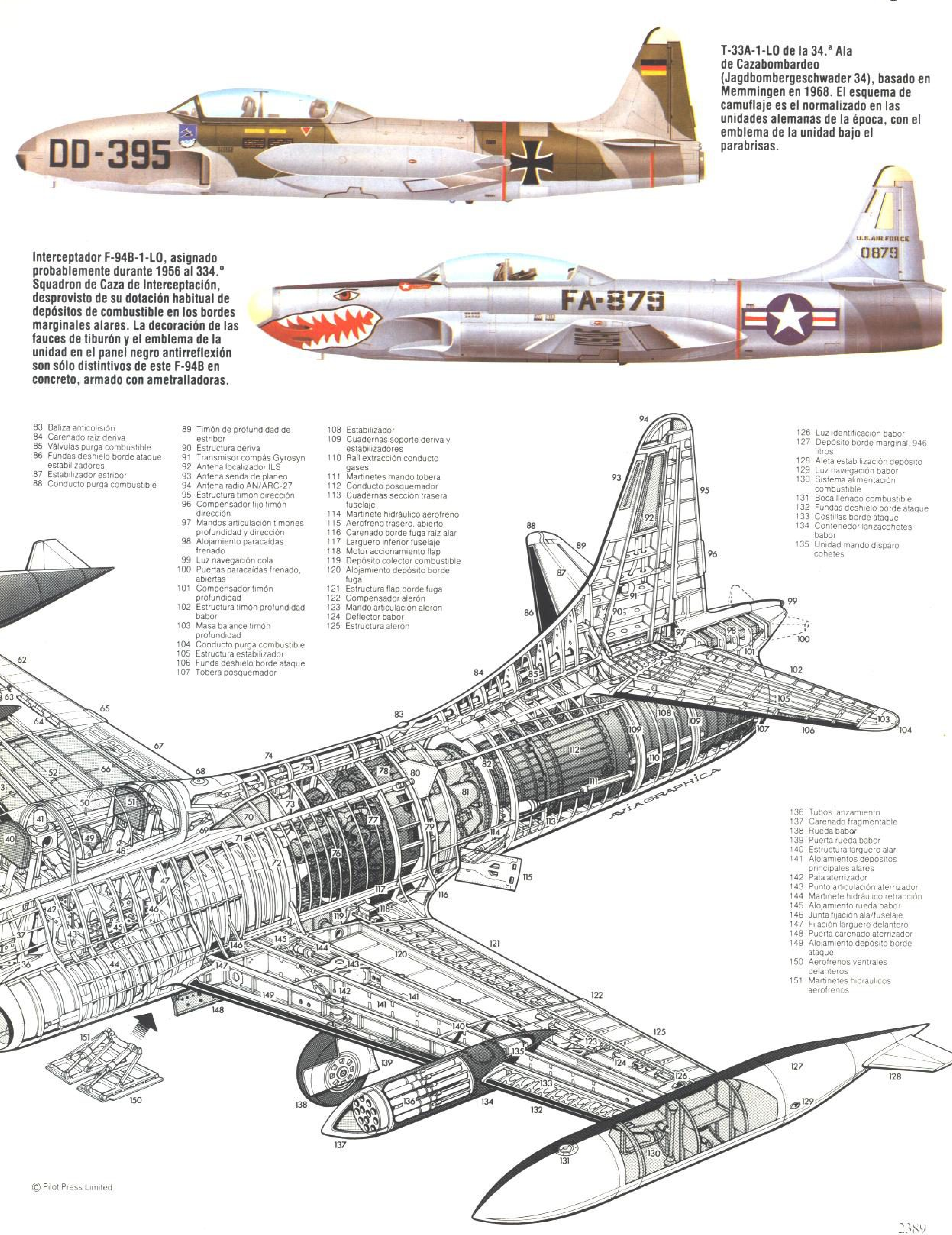
La variante final de la familia F-80/T-33/F-94 fue el entrenador T2V-1 SeaStar, una modificación avanzada del T-33 optimizada para uso naval, con cabina trasera elevada y flaps soplados. Redesignada T-1A en 1961, sirvió hasta bien entrados los años setenta.

Corte esquemático del Lockheed F-94C Starfire

1 Radomo
2 Antena radar
3 Mecanismo seguimiento
4 Toma aire refrigeración sistemas electrónicos
5 Martinete hidráulico compuerta cohetes
6 Compuertas lanzamiento cohetes
7 Sonda pitot
8 Tubos lanzacohetes; 24 de 70 mm
9 Baterías
10 Transmisor radar AN/APG-40
11 Unidad radar AN/APX-6
12 Computador datos vuelo
13 Radio AN/ARC-27
14 Articulación aterrizador
15 Luces carreteo/aterrizaje
16 Articulaciones amortiguación
17 Rueda delantera
18 Pata aterrizador
19 Martinete orientación
20 Puertas aterrizador
21 Compartimiento equipo eléctrico
22 Botellas oxigeno, babor y estribor
23 Estructura sección superior morro
24 Mamparo delantero presurización
25 Pedales timón dirección
26 Sistema antivaho parabrisas
27 Panel instrumentos
28 Cobertor panel instrumentos
29 Estructura soporte parabrisas
30 Mira reflectora N-3C
31 Palanca mando
32 Mando gases motor
33 Conexión combustible a presión
34 Unidad aire acondicionado
35 Toma aire babor
36 Separador capa límite
37 Estructura cabina
38 Asiento eyectable piloto
39 Cubierta cabina
40 Apoyacabeza asiento
41 Antena radiocompás AN/ARN-6
42 Indicador AN/APG-40 operador radar
43 Acelerómetro
44 Conducto toma aire
45 Cónsola lateral
46 Mando presurización cabina
47 Mamparo trasero presurización
48 Cobertor operador radar, plegado
49 Presentador radar
50 Antena ADF en cubierta cabina
51 Asiento eyectable operador radar
52 Depósitos maestros ala estribor; capacidad total semiplano 488 litros
53 Depósito borde ataque
54 Contenedor cohetes ala estribor; 12 de 70 mm
55 Carenado fragmentable
56 Fundas deshielo borde ataque
57 Depósito borde marginal; 946 litros
58 Boca llenado combustible
59 Mandos fijación y lanzamiento depósito
60 Luz identificación estribor
61 Deflector alerón
62 Alerón estribor
63 Mando articulación alerón
64 Masas balance alerón
65 Compensador fijo
66 Depósito borde fuga
67 Flap dividido estribor
68 Boca llenado combustible fuselaje
69 Mecanismo articulación cubierta cabina
70 Depósito maestro fuselaje; 246 litros
71 Larguero maestro fuselaje
72 Costillas sección central fuselaje
73 Depósito hidráulico
74 Carenado dorsal
75 Ventilación sistema combustible
76 Equipo accesorio motor
77 Admisión aire motor
78 Turborreactor con poscombustión Pratt & Whitney J48-P-7A
79 Punto escisión sección trasera fuselaje
80 Paneles pernos fijación sección trasera fuselaje
81 Quemadores del motor
82 Mamparo cortafuego

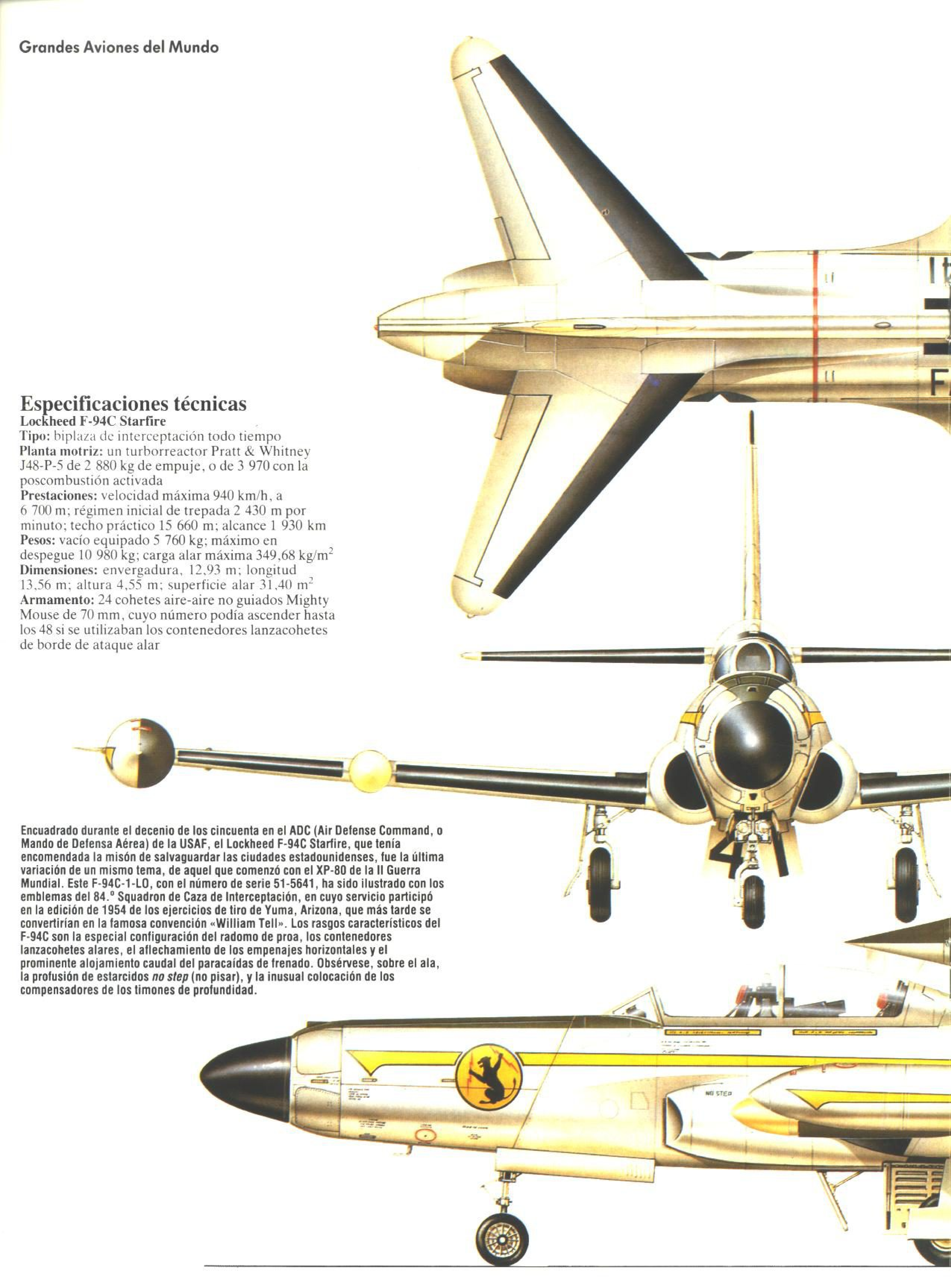






T-33A-1-LO de la 34.ª Ala de Cazabombardeo (Jagdbombergeschwader 34), basado en Memmingen en 1968. El esquema de camuflaje es el normalizado en las unidades alemanas de la época, con el emblema de la unidad bajo el parabrisas.

Interceptador F-94B-1-LO, asignado probablemente durante 1956 al 334.º Squadron de Caza de Interceptación, desprovisto de su dotación habitual de depósitos de combustible en los bordes marginales alares. La decoración de las fauces de tiburón y el emblema de la unidad en el panel negro antirreflexión son sólo distintivos de este F-94B en concreto, armado con ametralladoras.



Especificaciones técnicas

Lockheed F-94C Starfire

Tipo: biplaza de interceptación todo tiempo
Planta motriz: un turborreactor Pratt & Whitney J48-P-5 de 2 880 kg de empuje, o de 3 970 con la poscombustión activada
Prestaciones: velocidad máxima 940 km/h, a 6 700 m; régimen inicial de trepada 2 430 m por minuto; techo práctico 15 660 m; alcance 1 930 km
Pesos: vacío equipado 5 760 kg; máximo en despegue 10 980 kg; carga alar máxima 349,68 kg/m²
Dimensiones: envergadura, 12,93 m; longitud 13,56 m; altura 4,55 m; superficie alar 31,40 m²
Armamento: 24 cohetes aire-aire no guiados Mighty Mouse de 70 mm, cuyo número podía ascender hasta los 48 si se utilizaban los contenedores lanzacohetes de borde de ataque alar

Encuadrado durante el decenio de los cincuenta en el ADC (Air Defense Command, o Mando de Defensa Aérea) de la USAF, el Lockheed F-94C Starfire, que tenía encomendada la misón de salvaguardar las ciudades estadounidenses, fue la última variación de un mismo tema, de aquel que comenzó con el XP-80 de la II Guerra Mundial. Este F-94C-1-LO, con el número de serie 51-5641, ha sido ilustrado con los emblemas del 84.° Squadron de Caza de Interceptación, en cuyo servicio participó en la edición de 1954 de los ejercicios de tiro de Yuma, Arizona, que más tarde se convertirían en la famosa convención «William Tell». Los rasgos característicos del F-94C son la especial configuración del radomo de proa, los contenedores lanzacohetes alares, el aflechamiento de los empenajes horizontales y el prominente alojamiento caudal del paracaídas de frenado. Obsérvese, sobre el ala, la profusión de estarcidos *no step* (no pisar), y la inusual colocación de los compensadores de los timones de profundidad.

Lockheed F-94

Variantes del F-80/T-33/F-94

XP-80: prototipo 44-83020 *Lulu-Belle*; motor Goblin H.1B; uno construido
XP-80A: dos prototipos (n.os 44-83021/22), con motores I-40 (J33-GE-5)
YP-80A: 13 ejemplares (n.os 44-83023/35), con motores J33-A-11
P-80A: motores J33-A-17; construidos 563 (números 44-84992/85491,45-8301/63)
F-14A (posteriormente **R-14A**): versión de reconocimiento, convertica del 44-84998
RF-80A (originalmente **FP-80A**): 114 aviones de reconocimiento (n.os 45-8364/8477)
P-80B (posteriormente **F-80B**): 240 construidos (n.os 45-8478/8717) con motores J33-A-19
F-80C: versión definitiva de caza, con motor J33-A-25; construidos 898 (n.os 47-171/224, 47-525/604, 47-1380/1411, 48-376/396, 48-863/912, 49-422/878, 49-1800/1899, 49-3597/3600)
TF-80C: designación original del T-33A
F-80D: versión propuesta; no construida
F-80E: versión propuesta; no construida
QF-80F: conversiones en guías de blancos
P-80R: conversión del 44-85200 en avión de carreras
TV-1 (originalmente **TO-1**): F-80C transferidos a la US Navy
TV-2 (originalmente **TO-2**): aviones T-33A transferidos a la US Navy
T-33A: definitiva versión de entrenamiento, denominada **CT-133A** por los canadienses; construidos 6 557
AT-33A: versión de ataque, con soportes subalares para armamente ofensivo
QT-33A: conversiones en guías de blancos
RT-33A: aviones de reconocimiento convertidos a partir de T-33A
QT-33B: conversiones en guías de blancos
F-94A: 110 interceptadores (n.os 49-2479/2588); motores J33-A-33 y cuatro ametralladoras de 12,7 mm
YF-94B: conversión del 49-2497 con sistemas mejorados
F-94B: 356 ejemplares (n.os 50-805/954, 51-5307/5512) modificados con sistemas mejorados
YF-94C: un ejemplar, con sistemas mejorados, motor J48 y misiles; utilizado en evaluaciones de servicio
F-94C: 387 ejemplares (n.os 50-956/1063, 51-5513/5698, 51-13511/13603) con motor J48; versión definitiva de interceptación
F-94D: versión propuesta monoplaza; no construida
F-94E: propuesta no construida
YF-97: designación original del F-94
T-1A (originalmente **T2V-1**): entrenador avanzado naval basado en el diseño T-33A; construidos 151

Keith Fretwell

A-Z de la Aviación

Luscombe Modelo 11A Sedan

Historia y notas

Conservando el ala alta arriostrada y el tren de aterrizaje fijo con rueda de cola que caracterizaba a la serie de aviones Luscombe, el **Luscombe Modelo 11A Sedan** tenía un fuselaje enteramente nuevo con acomodo para cuatro pasajeros. Puesto en vuelo por vez primera en noviembre de 1946, el Sedan sufrió una importante dilación a la hora de recibir la certificación (el 18 de mayo de 1948) pero pronto suscitó un fuerte interés y se construyó en 60 unidades. Unas pocas de éstas fueron producidas por Temco durante el período en que se asoció con Luscombe. Algunos aparatos permanecen aún hoy día en vuelo.

Especificaciones técnicas

Tipo: monoplano con cabina de cuatro plazas
Planta motriz: un motor Continental E-165, de 165 hp
Prestaciones: velocidad de crucero 210 km/h; techo de servicio 5 180 m; autonomía 800 km
Pesos: vacío 580 kg; máximo en despegue 1 030 kg
Dimensiones: envergadura 11,58 m; longitud 7,16 m; altura 2,08 m; superficie alar 15,33 m^2



El Luscombe 11A Sedan fue una versión muy desarrollada del Modelo 8 Silvaire, con un nuevo fuselaje, cuatro plazas y motor más potente.

M.D.G. LD.45 y Midgy-Club

Historia y notas

En los años anteriores a la II Guerra Mundial, Maurice Denis y M. Gruson establecieron en Garches, Francia, la compañía Instruments de Précision M.D.G. para la manufactura de instrumentos de precisión para diversos sectores industriales. En el proceso, adquirieron fuertes vínculos con la aviación y, ya en la posguerra, diseñaron un biplano monoplaza que, designado **M.D.G. LD.45**, fue exhibido en el Salón de París de 1946. Al poco tiempo fue seguido por un biplaza mejorado de cabina cerrada, el biplano **Midgy-Club**, que tenía una envergadura de 7,00 m y estaba propulsado por un motor de cuatro cilindros horizontales Continental A65 de 65 hp, con el que se lograba una velocidad máxima de 180 km/h. De estos dos aparatos sólo se construyeron series cortas.

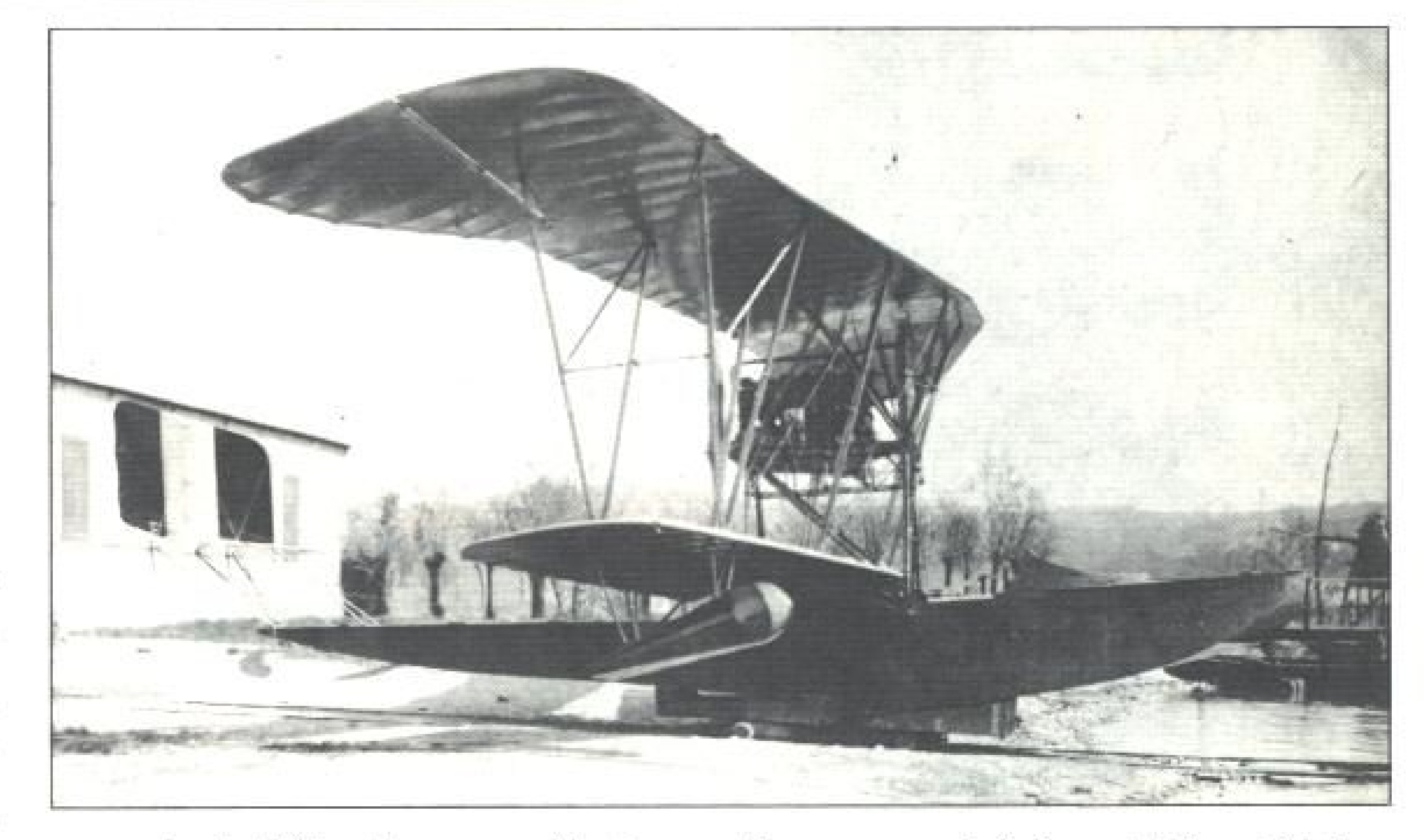
Macchi Tipos L.1 y L.2

Historia y notas

Al poco tiempo de la entrada de Italia en la I Guerra Mundial, un hidrocanoa Lohner austríaco fue capturado intacto al largo de la estación aeronaval de Porto Corsini, en el mar Adriático. Hasta ese momento, los italianos no disponían de aparatos aptos para enfrentarse a los hidros enemigos; así, el Lohner (identificado como L.40) fue copiado por Macchi-Nieuport y, en poco más de un mes, convertido en el **Macchi L.1**. Hidrocanoa monorrediente de tres secciones y con configuración de biplano de envergaduras desiguales, el L.1 presentaba la misma disposición general, con motor impulsor y dos tripulantes emplazados lado a lado, que el aparato austríaco, pero la estructura era algo mejorada.

Unos catorce L.1 fueron suministrados a las unidades de reconocimiento y bombardeo marítimos basadas en el Adriático. Propulsado por un motor lineal Isotta-Fraschini V.4A de 150 hp nominales, el L.1 desarrollaba una velocidad máxima de 110 km/h, al nivel del mar, y una autonomía de 385 km. Su peso máximo en despegue era de 1 700 kg y su envergadura alar de 16,40 m. Su armamento estaba integrado por una única ametralladora ligera Fiat en un afuste orientable y por cuatro bombas de poco peso. Un ejemplar llegó a ser evaluado con un cañón de 40 mm en previsión de ataques antisubmarinos.

En un intento por mejorar las prestaciones generales, los ingenieros de Macchi produjeron en 1916 el **L.2**. Éste tenía una envergadura algo menor y estaba propulsado por un motor lineal Isotta-Fraschini V.4B de 160 hp. Se llevaron a cabo importantes esfuerzos por aligerar la célula, resultando en un peso máximo en despegue de 1 450 kg, lo que conllevó un aumento de la velocidad punta (140 km/h). A pesar de estas evidentes mejoras, sólo se completaron diez L.2 debido a la aparición del L.3.



Rasgos característicos del Macchi L.2 eran las alas biplanas con flecha ligera y la unidad de cola, sostenida por un grupo de cortos montantes.

Macchi L.3 (M.3)

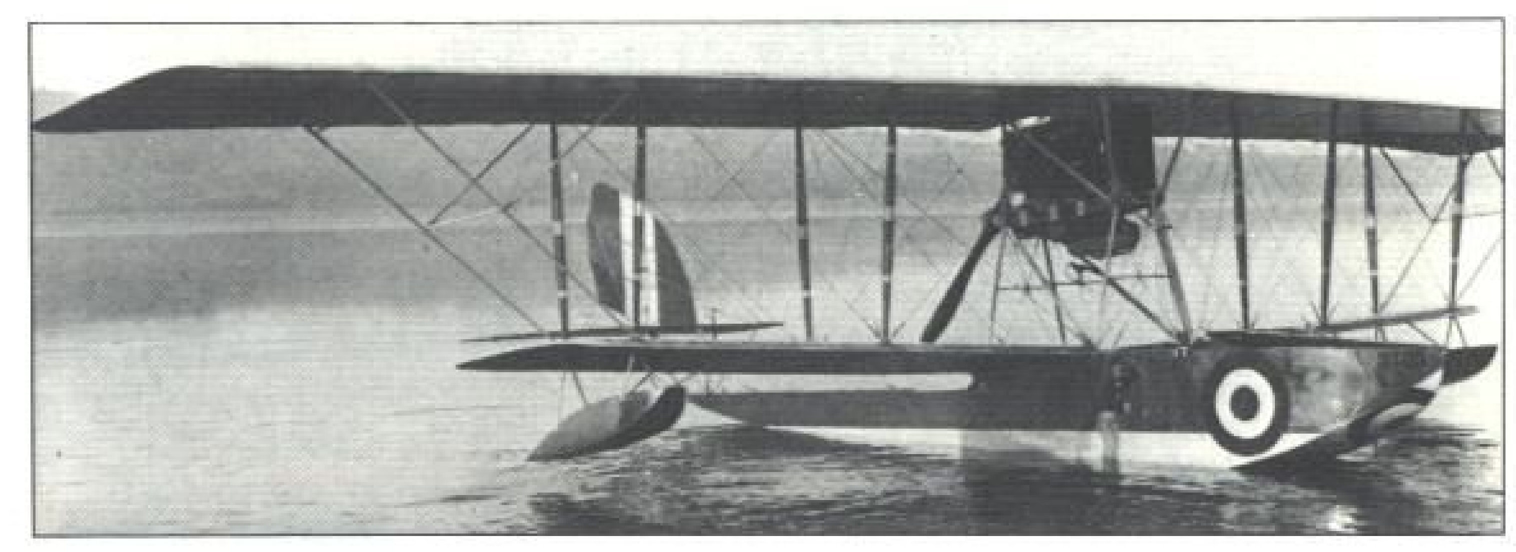
Historia y notas

Desarrollado en 1916 por la división de hidroaviones de Macchi, radicada en Schiaranna y dirigida por Felice Buzio, el **Macchi L.3** era un hidrocanoa monorrediente bi-triplaza, cuyas alas biplanas de envergaduras desiguales habían sido desarrolladas de las del L.2; el casco y los estabilizadores, sin embargo, eran de nuevo diseño. Las líneas del casco habían sido considerablemente optimizadas, mientras que los estabilizadores, soportados sobre el casco mediante montantes, eran del tipo que iba a convertirse en característico en los diseños de hidrocanoas de Macchi.

En 1917, la designación originaria L.3 fue cambiada por la de **M.3** a la vista de las evidentes diferencias de concepto respecto de las primeras máquinas Macchi inspiradas por el Lohner L.1. Se construyeron unos 200 L.3, que fueron utilizados en el Adriático en variedad de misiones, como patrulla marítima, bombardeo, reconocimiento y escolta. Este modelo llegó a ser empleado, incluso, en misiones de caza hasta la aparición en 1917 del monoplaza M.5; algunos M.3 participaron en incursiones tipo comando detrás de las líneas austríacas. Un ejemplar se alzó con el récord mundial de altura para hidroaviones, establecido sobre el lago Varese durante 1916 por un M.3 que trepó a 5 400 m en 41 minutos. El M.3 fue utilizado con gran eficacia por la Regia Marina italiana. Sus aparatos llevaron a cabo incursiones de bombardeo contra las bases navales de Pola y Cattaro, y desempeñaron un importante papel en el desarrollo de la fotografía aérea italiana gracias a sus misiones de reconocimiento sobre las bases mencionadas y la de Trieste.

En la posguerra, el modelo se mantuvo en servicio en unidades de entrenamiento hasta 1924. Algunos ejemplares fueron vendidos a la empresa suiza Ad Astra Aero, donde serían convertidos para acomodar a dos pasajeros en vistas a la realización de vuelos *charter* y de recreo sobre los lagos helvéticos. Los pasajeros se sentaban lado a lado tras un amplio parabrisas, con el piloto acomodado en una cabina abierta detrás de ellos.

Propulsado por un motor lineal Isotta-Fraschini V.4B de 160 hp de potencia nominal, el M.3 desarrollaba una velocidad máxima de 145 km/h y tenía una autonomía de 450 km.



El L.2 fue un aparato marginalmente mejor que el L.1 y fue pronto sustituido por el Macchi L.3 (M.3), que conservaba las superficies de vuelo de su predecesor pero presentaba un casco notoriamente rediseñado.

Macchi M.4

Historia y notas

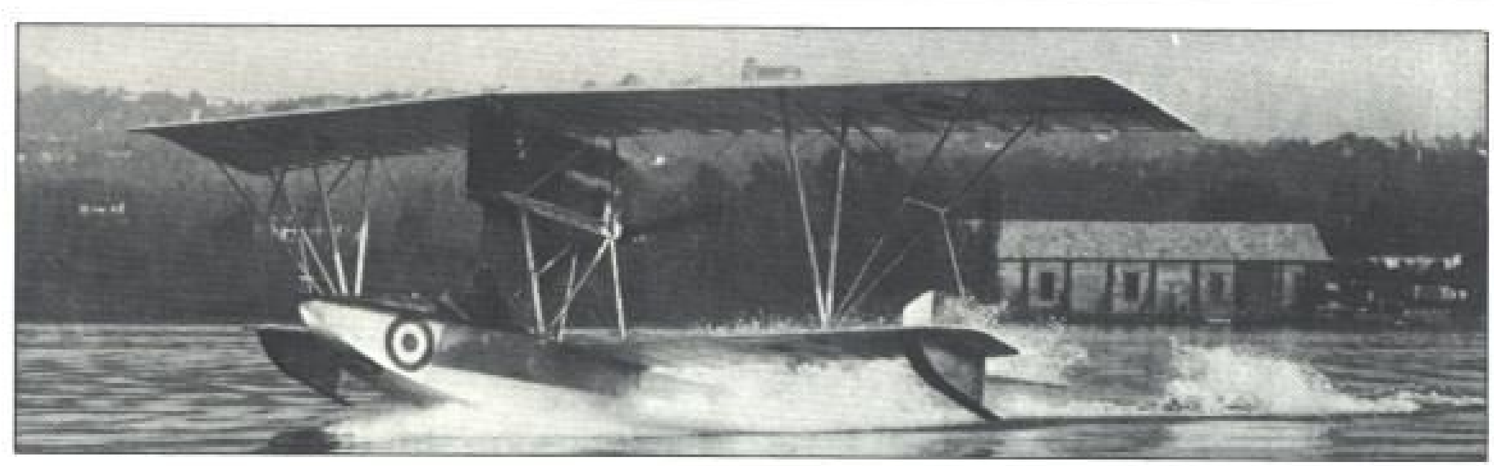
Último paso en la evolución de los hidrocanoas Macchi desarrollados del Lohner L.1 capturado en Porto Corsini, el **Macchi M.4** apareció en 1917. Se trataba de un modelo más potente que el M.3 y fue evaluado indistintamente con un motor Fiat A.12 de 300 hp y con un F.T de 420 hp nominales; con este último, la velocidad máxima era del orden de los 190 km/h. Uno de los dos ejemplares construidos fue probado con un cañón Vickers COW para misiones antisubmarinas, pero normalmente estuvo armado con una ametralladora y con mayor carga de bombas que el M.3. Con la aparición del nuevo Macchi M.9 y el fin de la I Guerra Mundial, su desarrollo fue abandonado.

Macchi M.5

Historia y notas

Desarrollado por los ingenieros Buzio y Calzavara, el prototipo de este hidrocanoa sesquiplano monoplaza de caza, al que inicialmente se conocía como **Tipo M**, voló por primera vez a principios de 1917. Presentaba un limpio casco monorrediente, con la cabina del piloto emplazada directamente delante del plano inferior, flotadores carenados de compensación montados bajo los bordes marginales del ala y estabilizadores soportados sobre el casco mediante un sistema de montantes, como en el M.3. El segundo prototipo, ligeramente mejorado, fue designado **Ma**, y algunas versiones suyas, que incorporaban una nueva deriva y timón de dirección fijados directamente en el casco, y los cables de mando para los timones de profundidad y dirección discurriendo por dentro del fuselaje, fueron conocidas por **M bis** y **Ma IIº**. El último prototipo fue el **Ma bis**. Los ejemplares de serie **Macchi M.5** estaban propulsados, al igual que los prototipos, por un motor Isotta-Fraschini V.4B en configuración impulsora; las primeras entregas a la Aviazione per la Regia Marina (aviación de la Marina italiana) tuvieron lugar durante el verano de 1917. Su producción ascendió a 244 unidades, de las que 200 fueron montadas por Macchi y las restantes por la Societá Aeronautica Italiana de Nápoles. Los aparatos de construcción tardía estaban dotados con flotadores de estabilización rediseñados y con capó mejorado para el motor. Un desarrollo, conocido como **M.5 mod**, recibió un motor más potente, el Isotta-Fraschini V.6 lineal de 250 hp de potencia; de esta variante se llegó a construir un total de 100 ejemplares.

Los M.5 formaron en las filas de las Squadriglie n.os 260 y 261 de Venecia, en la 286.ª Squadriglia de Porto Corsini, en la 287.ª Squadriglia de Ancona y en la 288.ª Squadriglia de Valona; algunos ejemplares, además, integraron la dotación del transporte de hidros *Giuseppe Miraglia*. Al constituirse, en 1923, la Regia Aeronautica, 66 hidrocanoas M.5 permanecían aún en servicio, pero acabaron sus días en la chatarra en un plazo de dos años. En combate, el M.5 se demostró maniobrero y eficaz, y podía medirse en cuanto a prestaciones con la mayoría de los monoplazas terrestres de su tiempo. Además de sus cometidos normales de caza, el M.5 fue también utilizado en misiones de escolta y de reconocimiento fotográfico. Algunos aparatos de este tipo fueron incluso empleados por las unidades de la US Navy y del US Marine en el Adriático.



El Macchi M.5 era un clásico hidrocanoa monoplaza de caza, cuya maniobrabilidad y prestaciones superaban en muchos aspectos a las de aviones terrestres, normalmente más capaces.

Especificaciones técnicas

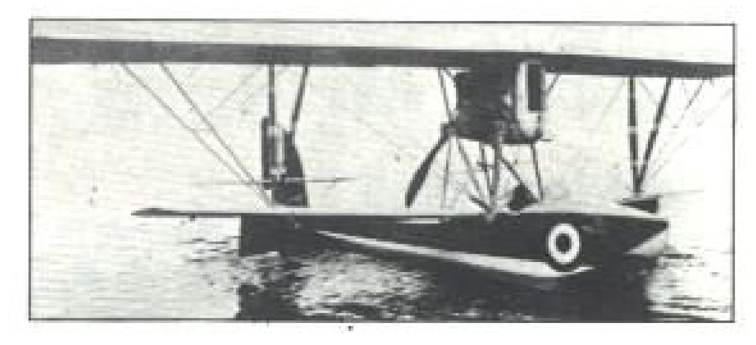
Macchi M.5

Tipo: hidrocanoa monoplaza de caza
Planta motriz: un motor lineal Isotta-Fraschini V.4B, de 160 hp
Prestaciones: velocidad máxima 190 km/h; techo de servicio 6 200 m; autonomía 3 horas 40 minutos
Pesos: vacío equipado 720 kg; máximo en despegue 990 kg
Dimensiones: envergadura 11,90 m; longitud 8,08 m; altura 2,85 m; superficie alar 28,00 m²
Armamento: dos ametralladoras fijas de tiro frontal Vickers de 7,7 mm; los prototipos y algunos de los primeros aparatos de serie llevaron un cañón fijo de tiro frontal Vickers

Macchi M.6

Historia y notas

Con el mismo motor e idéntica disposición general que el M.5, el **Macchi M.6** difería de sus contemporáneos por la introducción de una estructura alar y un arriostramiento revisados, que fueron adoptados en el posterior M.7. El desarrollo del M.6 fue abandonado, tras las evaluaciones de 1917, en favor del M.5; si bien era algo más pesado que el M.5, desarrollaba unas prestaciones generales virtualmente idénticas.



El Macchi M.6, que difería del M.5 por su estructura alar, fue abandonado cuando el M.5 fue elegido para la producción en serie.

Macchi M.7

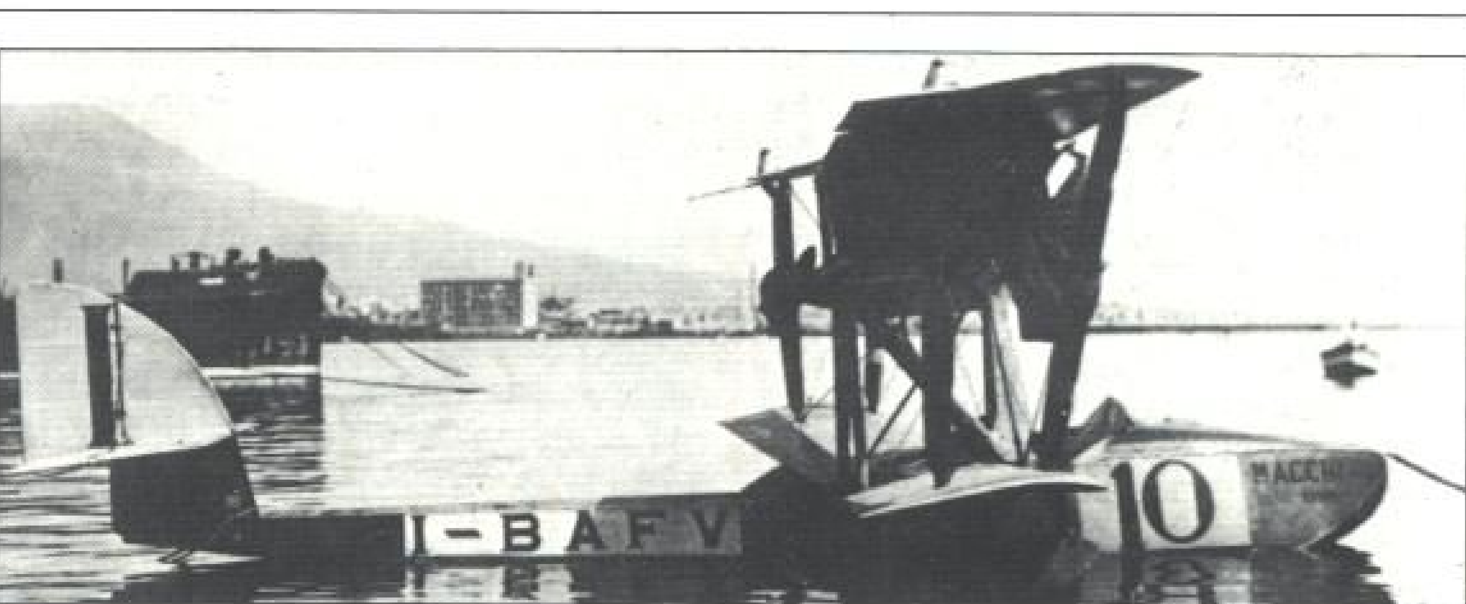
Historia y notas

La versión original del **Macchi M.7** apareció en 1918 y, a pesar de que era generalmente similar al M.5 mod, estaba propulsado por un motor diferente, el lineal Isotta-Fraschini V.6 de 250 hp nominales, y presentaba el casco modificado. Sin embargo, el fin de la I Guerra Mundial condujo a un recorte en los pedidos de serie, por lo que sólo se sirvieron 17 M.7, de los que tres lo fueron en la posguerra. En 1919, tanto Suecia como Argentina adquirieron dos M.7 y, tres años más tarde, Brasil compró tres ejemplares.

El M.7 había sido diseñado por Alessandro Tonini y, en 1920, se desarrolló en la variante de carreras **M.7bis**. De estructura básica aligerada y con menor envergadura alar, tomó parte en las pruebas de evaluación que tuvieron lugar antes de la convocatoria de 1921 del Trofeo Schneider, celebrada en Venecia. De los muchos aviones destinados a la competición, no menos de cinco eran M.7 de varias versiones; el concurso en sí fue ganado por el M.7bis que pilotaba Giovanni di Briganti. En la competición de 1922 tomó parte otro M.7bis.

El prototipo **M.7ter** llevó a cabo su vuelo inaugural en octubre de 1923 y era un diseño virtualmente nuevo que presentaba un casco de configuración radicalmente diferente y alas de disposición nueva. La planta alar había sido revisada y su superficie se redujo en unos 2,50 m² de los 26,00 m² del M.7 originario. Los estabilizadores eran de nuevo diseño e introducían una estructura básica constituida por tubos de acero soldados. Se construyeron tres versiones del M.7ter. La **M.7ter AR**, la primera tras el modelo original, presentaba alas plegables y fue utilizada desde el transporte de hidroaviones *Miraglia*; la **M.7ter b** estaba propulsada por un motor Lorraine 12Db de 480 hp nominales. Además, la compañía SAI convirtió 14 aparatos para que pudiesen emplear el motor Isotta-Fraschini Asso 200 (o Semi-Asso) de 250 hp de potencia nominal.

En 1924, fueron equipadas con el M.7ter seis *squadriglie di caccia marittima*: éstas eran las 161.ª Squadriglia de La Spezia, la 162.ª de Orbetello, la 163.ª de Siracusa, la 164.ª de Venecia, la 166.ª de Tarento y la 167.ª de Bríndisi. En 1930, empero, sólo conservaba sus M.7ter la 163.ª Squadriglia, y sus aparatos eran de la versión propulsada por el motor Semi-Asso. En total, se completaron alrededor de 100 M.7ter; algunas fuentes afirman que en 1927 permanecían en estado operativo en unidades de primera línea 83 aparatos, incluidos 29 de la variante AR. Durante ese período, algunos ejemplares fueron divertidos al empleo civil, equipando la escuela de vuelo de Passignano, dependiente de la compañía SAI.



Diseñado como sucesor del M.5 y dotado con un motor más potente y con muchas mejoras de detalle, el Macchi M.7 fue construido en series cortas debido al recorte de pedidos de producción que tuvo lugar al concluir la I Guerra Mundial. El avión de la fotografía es un modelo de carreras M.7bis, que consiguió la cuarta plaza (y última) en la edición de 1922 del Trofeo Schneider, celebrado en Nápoles; su velocidad media fue de 199,607 km/h.

Especificaciones técnicas

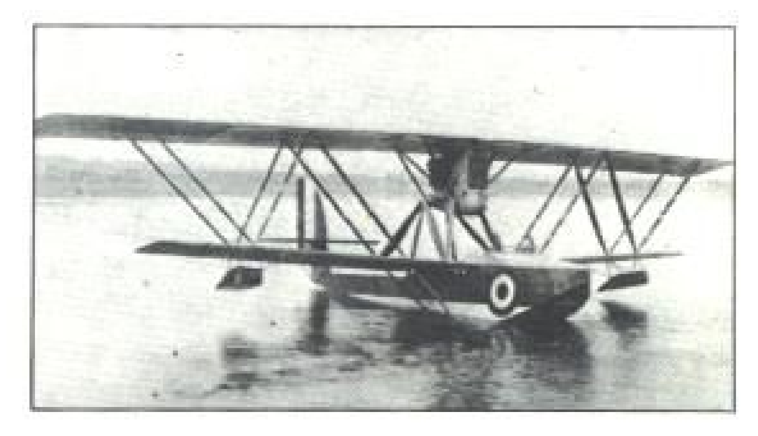
Macchi M.7ter

Tipo: hidrocanoa monoplaza de caza
Planta motriz: un motor lineal Isotta-Fraschini V.6, de 260 hp
Prestaciones: velocidad máxima 200 km/h; techo de servicio 7 000 m; autonomía máxima 3 horas
Pesos: vacío equipado 800 kg
Dimensiones: envergadura 9,95 m; longitud 8,09 m; altura 2,97 m; superficie alar 23,50 m²
Armamento: dos ametralladoras fijas de tiro frontal Vickers de 7,7 mm

Macchi M.8

Historia y notas

En las postrimerías de 1917, Macchi produjo un nuevo hidrocanoa de reconocimiento y bombardeo, el **Macchi M.8**, que introdujo una nueva configuración del arriostramiento rígido alar desarrollado por el equipo de diseño de la firma. Este arriostramiento comprendía tres pares de montantes inclinados a cada costado del casco, una disposición que se iba a convertir en clásica en los biplanos Macchi de la siguiente década. El casco era de nuevo una versión mucho más refinada del que presentaba el M.3, mientras que los empenajes caudales pertenecían a un diseño básicamente simi-



Si bien se mantenía en la clásica línea de diseño de hidrocanoas de Macchi, el M.8 se diferenciaba por la innovadora distribución de los montantes interplanos.

lar a los del M.7. Piloto y copiloto se acomodaban lado a lado en sendas cabinas abiertas instaladas en paralelo con el borde de ataque alar, mientras que en una tercera cabina, abierta frente a las dos mencionadas, se encontraba un montaje anular con una ametralladora de 7,7 mm. Por el interior del casco se podía acceder a cualquiera de las tres cabinas. Se construyeron 57 M.8 entre 1917 y 1918, que fueron empleados operacionalmente en reconocimientos costeros y en patrullas antisubmarinas en el mar Adriático. Algunos ejemplares fueron utilizados por tripulaciones de la US Navy y, en la posguerra, algunos M.8 volaron en el seno de escuelas de instrucción de vuelo en hidroaviones.

Si bien el M.8 montaba el mismo motor Isotta-Fraschini V.4B de 170 hp nominales que el M.3, las mejoras de diseño consintieron una velocidad punta de casi 170 km/h.

Macchi M.9 y derivados

Historia y notas

Desarrollado a partir del M.8, el hidrocanoa de reconocimiento y bombardeo **Macchi M.9** apareció a finales de 1918 y no llegó a intervenir en la I Guerra Mundial. Se parecía bastante al modelo anterior, pero su estructura modificada permitió una reducción de las dimensiones y la instalación de un motor lineal Fiat A.12bis de 300 hp. Aun cuando en principio se llegó a subcontratar la producción, sólo se entregarían 30 ejemplares de serie a la Marina italiana, 18 de ellos a fines de 1918. El M.9 podía llevar una carga ofensiva de cuatro minas de 100 kg o bien dos bombas de 135 kg para ataques antisubmarinos; este modelo permaneció en activo hasta 1924.

Entre las versiones desarrolladas en la posguerra se cuentan la **M.9bis**, dotada con cabina cerrada para el piloto y tres pasajeros, y la **M.9ter**, con un motor Hispano-Suiza de 300 hp construido en Italia y cabinas abiertas para el piloto y los tres pasajeros.

El M.9 tenía una envergadura alar de 15,45 m y un peso máximo en despegue de 1 800 kg. La velocidad máxima era de 190 km/h, al nivel del mar, y el armamento defensivo estaba integrado por una ametralladora de 7,7 mm montada sobre un afuste anular emplazado en la cabina delantera.

Macchi M.12

Historia y notas

Otro hidrocanoa de reconocimiento y bombardeo, el **Macchi M.12** representó un intento por conseguir una sustancial mejora tanto en las prestaciones como en el armamento defensivo en comparación con los demás hidrocanoas de la propia compañía, incluso con el M.9. Diseñado a finales de 1918, el M.12 estaba propulsado por un único motor lineal Ansaldo-San Giorgio 4 E/28 de 450 hp nominales que accionaba una hélice impulsora, pero presentaba una poco convencional sección delantera del fuselaje, muy ancha, que terminaba en el ala inferior. Dos largueros, que partían de la sección trasera del casco, soportaban la unidad de cola, de tipo bideriva. La tripulación estaba compuesta por el piloto y dos artilleros, estos últimos en dos cabinas situadas delante y detrás de las alas: el campo de tiro del artillero trasero se extendía por encima y debajo de los estabilizadores; todas las cabinas estaban intercomunicadas por el interior del casco. El M.12 estaba equipado con radio, cámara fotográfica y con una dotación de 400 kg de bombas y dos ametralladoras de 7,7 mm. Su envergadura alar era de 17,00 m y el peso máximo en despegue de 2 560 kg.

El Macchi M.12 supuso un nuevo punto de partida en la línea habitual de diseño de la compañía, pues presentaba una amplia sección delantera del casco que se extendía hacia popa en forma de dos largueros de cola que soportaban sobre sí los dos empenajes caudales verticales. Un túnel interior enlazaba las tres cabinas de la tripulación.



Macchi M.14

Historia y notas

A raíz de la entrada de Italia en la I Guerra Mundial, en 1915, la compañía Macchi-Nieuport jugó un papel preponderante en el suministro de aviones de caza (*scouts*) al Ejército italiano. Entre éstos se contaron los Nieuport Ni.10, Ni.11 y Ni.17, además del Hanriot H.D.1 y algunos diseños SPAD. Sin embargo, esta disponibilidad de modelos extranjeros no fue óbice para que Macchi diseñase su propio caza, el **Macchi M.14** de 1918. Al igual que los Nieuport, el M.14 era un sesquiplano, pero presentaba montantes interplanos en W y los del tren de aterrizaje carenados. Diseñado por Alessandro Tonini, el M.14 fue proyectado para emplear indistintamente el motor Le Rhône de 80 hp o el Le Rhône 9J de 110 hp. Parece ser que sólo llegó a emplearse el segundo y se cree que solamente se construyeron dos ejemplares de serie antes del fin de las hostilidades, que supuso la cancelación de los trabajos de desarrollo.

Aunque estuvo equipado con un débil motor rotativo, el Macchi M.14 fue un avión ágil y de buenas prestaciones, gracias principalmente a la ingenuidad de su diseño; no fue construido en serie (foto M. B. Passingham).

Macchi M.15

Historia y notas

El biplaza de reconocimiento **Macchi M.15** fue diseñado por Tonini y Bergonzi. Aparecido a finales de 1918, era un biplano de envergaduras desiguales en el que el piloto y el observador se acomodaban, muy próximos, en dos cabinas abiertas en tándem. Su estructura era básicamente de madera y los montantes interplanos en W, típicos en los aviones Macchi, daban al avión una formidable resistencia, propia de un aparato de combate. Existía provisión para tres cámaras y un transmisor de radio, y el armamento estaba compuesto por tres ametralladoras de 7,7 mm. Una versión modificada, que apareció en 1922 bajo la denominación **Macchi M.15bis**, difería exteriormente por el rediseño de sus empenajes verticales. Este modelo formó en las filas de la 115.ª Squadriglia da Ricognizione, sita en Bolonia, de 1922 a 1924, pero se cree que no se construyeron más allá de 20 ejemplares de ambas versiones. Propulsado por un motor lineal Fiat A.12bis de 300 hp, el M.15bis tenía una velocidad máxima de 200 km/h, un techo práctico de 6 000 m y una autonomía máxima de 600 km. Su peso máximo en despegue era de 1 640 kg y su envergadura alar de 13,38 m.



Fotografiado en la factoría de Varese, el Macchi M.15 exhibe los montantes alares que caracterizaron los diseños Macchi de la época.

Macchi M.16

Historia y notas

Producido en 1919 y uno de los muchos intentos por popularizar las avionetas deportivas en los años veinte, el **Macchi M.16** estaba propulsado por un motor radial Anzani de tres cilindros de 30 hp de potencia. Minúsculo biplano de envergaduras desiguales, el M.16 era un monoplaza con el piloto instalado en una cabina abierta entre las alas. Este modelo triunfó en la competición internacional de 1920 para aviones ligeros de turismo, estableciendo posteriormente un récord mundial de altura para aparatos de su categoría (trepó a 3 770 m en una hora). También, en las ediciones de 1920 y 1921, se adjudicó el trofeo italiano Mapelli para avionetas.

A continuación de un lote de serie de 12 aviones con tren de ruedas, se desarrollaron dos variantes, la **M.16G**, con un motor de dos cilindros opuestos A.B.C. Gnat II de 40 hp, y la **M.16 Idro**. Esta última era una variante con dos flotadores que conservaba el motor Anzani original. La US Navy adquirió tres ejemplares, que serían utilizados en evaluaciones comparativas con otros diseños similares para la obtención de un avión susceptible de ser empleado desde submarinos o destructores.



El Macchi M.16 fue un reflejo más del empeño puesto por los aficionados, constructores y miembros de la administración en los años veinte en la consecución de una difusión real del avión ligero, al que se quiso equiparar con el automóvil como marchamo distintivo de las clases medias.

Macchi M.17

Historia y notas
Primer hidroavión de carreras diseñado como tal por Alessandro Tonini, el hidrocanoa **Macchi M.17** de 1919 fue desarrollado en paralelo con el M.7. Su casco se asemejaba al de su contemporáneo, pero su motor lineal Isotta-Fraschini V.6 de 250 hp estaba soportado por un par de robustos montantes en N y montado sobre el plano superior. Uno de los dos M.17 construidos (el I-BAHG) ocupó la tercera plaza en la convocatoria de 1922 del Trofeo Schneider, celebrada en Nápoles. Pilotado por Arturo Zanetti, ese aparato alcanzó una velocidad promedio de 225 km/h. El M.17 tenía una envergadura alar de 8,80 m y un peso máximo en despegue de 950 kg.

El Macchi M.17 presentaba sólo dos montantes interplanos y un voluminoso motor impulsor.



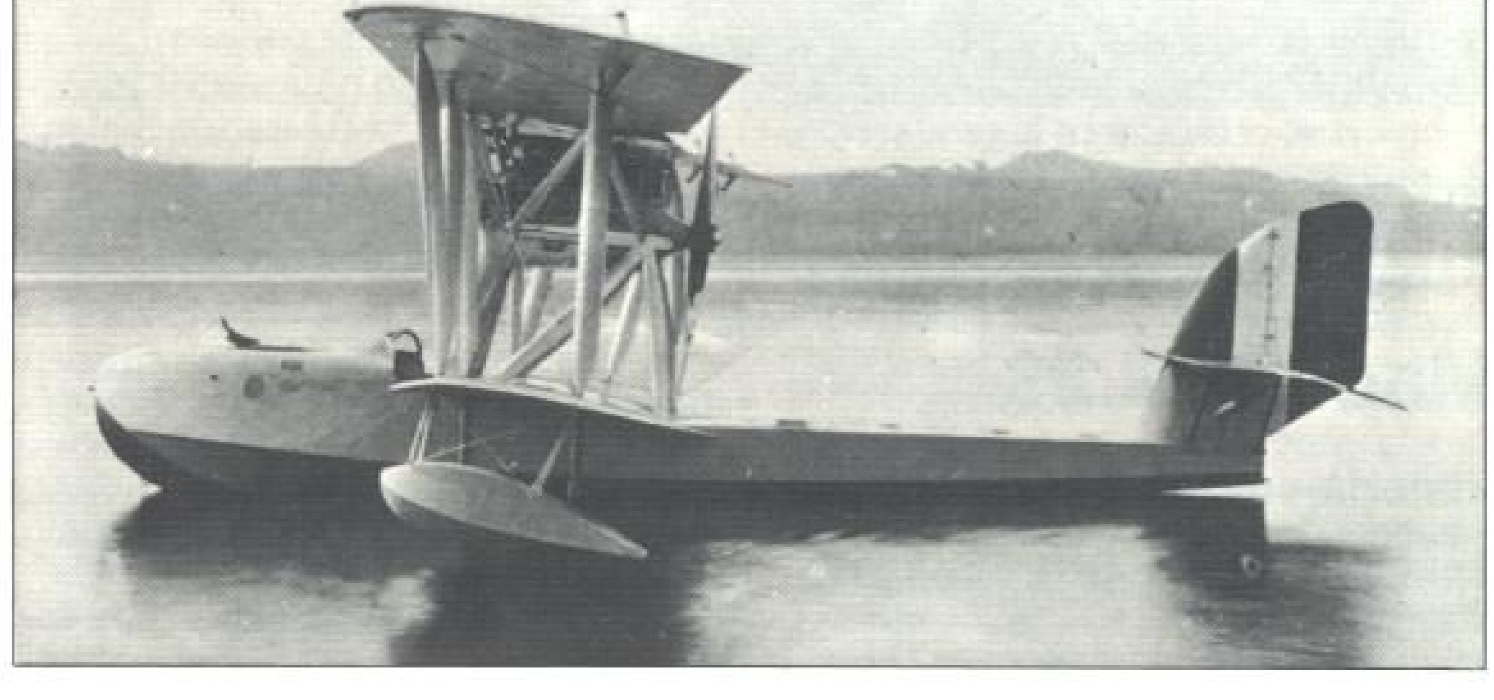
Macchi M.18

Historia y notas
Previsto como hidrocanoa civil de tres plazas, el primer **Macchi M.18** fue finalmente completado como avión de bombardeo y reconocimiento. Parecido a un M.9 refinado, el M.18 tenía cabinas abiertas lado a lado para el piloto y el copiloto/observador en el casco, inmediatamente delante del plano inferior, con un parabrisas común. Una tercera cabina se hallaba en la sección de proa y estaba equipada con un afuste anular dotado con una ametralladora Vickers de 7,7 mm.

La primera versión militar estuvo equipada con un motor Isotta-Fraschini V.4B en configuración impulsora, pero las últimas máquinas de serie incorporaron el V.6 y, posteriormente, el Asso, ambos construidos por Isotta-Fraschini; el M.18 propulsado por el Asso apareció en 1928. La variante **M.18 AR** estaba equipada con alas plegables y prevista para su utilización desde buques transporte de hidroaviones.

Volviendo a su aplicación civil original, el M.18 comercial apareció en forma del **M.18 Economico**, dotado con un motor V.4B y con cabina para dos pasajeros en cabinas abiertas. La variante **M.18 Lusso** (lujo) montaba el motor V.6, de mayor potencia, y podía llevar tres pasajeros en una cabina cerrada, mientras que el **M.18 Estivo** (verano) acomodaba a tres pasajeros, pero de nuevo en una cabina abierta.

El M.18 militar fue también un aparato muy popular. El M.18R (equipado, como se ha dicho, con alas plegables) formó parte de la dotación del transporte italiano de hidros *Miraglia*, mientras que otros M.18 figuraron en las filas de varias *squadriglie della ricognizione marittima* durante algunos años. Unos pocos M.18 fueron construidos como entrenadores para el arma aérea italiana; a primeros de los años treinta fueron complementados por versiones de reconocimiento desmovilizadas y asignadas a distintas estaciones aeronavales de entrenamiento, como la de Vigna di Valle, en el lago Bracciano. Unos 20 hidros M.18, de los que algunos pertenecían a la versión AR, fueron vendidos en 1923 a la Marina española, que los asignó al transporte de hidroaviones *Dédalo*, desde el que operaron durante las operaciones contra los insurgentes marroquíes. Seis M.18 permanecían todavía en servicio cuando estalló la Guerra Civil española; retenidos por la República, algunos serían utilizados durante el frustrado desembarco en Mallorca y, posteriormente, en patrullas de reconocimiento. Portugal adquirió ocho M.18 en 1928.



Construido con profusión para los mercados civil y militar, el Macchi M.18 era tan buen avión de transporte como de bombardeo y reconocimiento.

Especificaciones técnicas
Tipo: hidrocanoa triplaza de reconocimiento y bombardeo
Planta motriz: un motor lineal Isotta-Fraschini Asso, de 250 hp
Prestaciones: velocidad máxima 190 km/h; techo de servicio 5 500 m
Pesos: vacío equipado 1 275 kg; máximo en despegue 1 790 kg
Dimensiones: envergadura 15,80 m; longitud 9,75 m; altura 3,25 m; superficie alar 45,00 m^2
Armamento: una ametralladora móvil Vickers de 7,7 mm y cuatro bombas ligeras en soportes subalares

Macchi M.19

Historia y notas
Desarrollado del M.17, el monoplaza de carreras **Macchi M.19** estuvo de hecho completado un año después que el anterior y el único ejemplar que se llegó a construir fue evaluado en vuelo, en agosto de 1920, por Arturo Zanetti. Este aparato cumplía exactamente la norma del Trofeo Schneider por la que los aviones concursantes podían llevar 300 kg de carga útil. La propulsión estaba suministrada por un motor lineal Fiat A.14 de 650 hp nominales montado sobre el ala superior en configuración tractora. El excesivo par motor, inducido por su hélice cuatripala de madera, requirió el rediseño de la sección trasera del casco y del timón de dirección. Así, el M.19 no pudo estar listo para la convocatoria de 1920 del Trofeo Schneider, y al año siguiente se suprimió el requerimiento concerniente a la carga útil. En 1921 participaron en la carrera un M.19 y dos M.7, pero el M.19 tuvo que retirarse debido a un accidente provocado por la rotura del cigüeñal; el triunfo sonrió a unos de los M.7bis. El M.19 había ya demostrado buenas prestaciones en las pruebas preliminares al concurso, por lo que Macchi se animó a construir otros hidroaviones para carreras futuras.

El único Macchi M.19 construido era un adecuado avión de carreras que resultó destruido en un accidente ocurrido en el Trofeo Schneider de 1921.



Macchi M.20

Historia y notas
Completado en 1923, el **Macchi M.20** presentaba un lógico parecido de familia con el M.16 de 1919. Sus principales diferencias estribaban en la presencia de un motor Anzani de seis cilindros más potente (45 hp), en la estructura alar revisada, las líneas mejoradas y por la instalación de dos cabinas abiertas equipadas con doble mando, por lo que el aparato podía utilizarse como entrenador y avión de turismo. El M.20 se adjudicó la prestigiosa Coppa d'Italia para aviones deportivos en sus ediciones de 1924 y 1925, mientras que la versión **M.20 Idro**, con dos flotadores y un motor Wright de 60 hp de potencia, se hizo con la Coppa del Mare en su convocatoria de 1925. La envergadura del M.20 era de 8,00 m; la versión terrestre tenía un peso máximo en despegue de 450 kg, su velocidad máxima era de 130 km/h al nivel del mar y su techo práctico de 2 000 m.

Macchi M.24

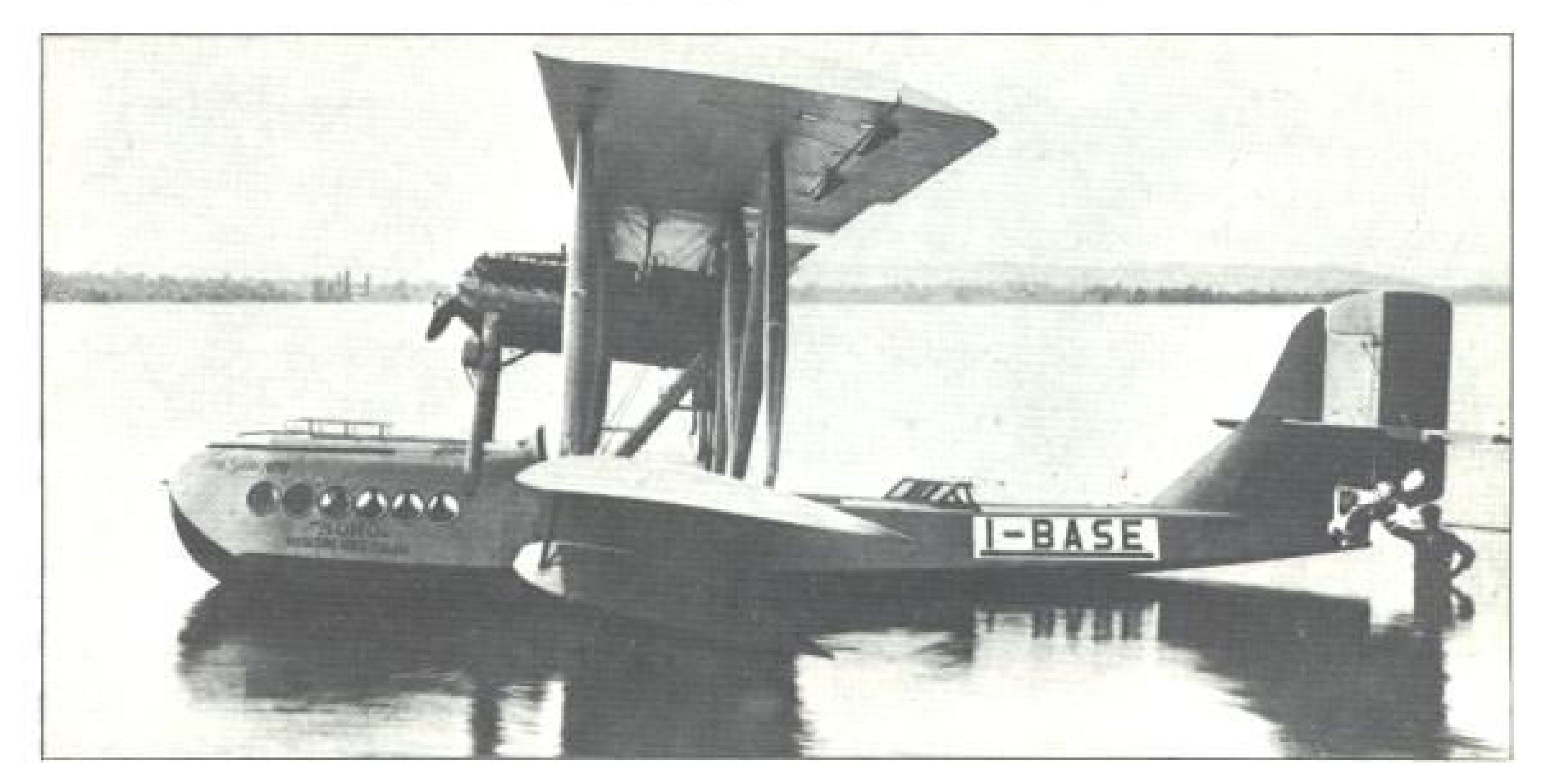
Historia y notas
La construcción del prototipo del hidrocanoa **Macchi M.24** comenzó en 1923 y su vuelo inaugural tuvo efecto al año siguiente. La estructura del M.24 era básicamente metálica y presentaba casco de dos redientes y alas sesquiplanas. Sus dos motores Fiat A.12bis de 300 hp, montados en tándem a fin de que accionasen una hélice tractora y una impulsora, estaban soportados sobre el casco mediante un elaborado sistema de montantes.

El M.24 fue un hidrocanoa militar, equipado con un puesto de tiro dorsal y otro de proa, y capaz para utilizar una carga de bombas considerablemente pesada. Dos ejemplares protagonizaron en 1925 un vuelo de promoción a través de la Europa septentrional, volando de Varese a Copenhague y de ahí a Leningrado, regresando a través de los Alpes. El M.24 sería también utilizado en evaluaciones de lanzamiento de torpedos.

El **M.24bis** de 1926, también una versión militar, presentaba un incremento de envergadura en el plano inferior, por lo que dejó ya de ser un sesquiplano, y un casco de líneas algo mejoradas. La potencia estaba suministrada por dos motores lineales Lorraine de 400 hp o por dos Isotta-Fraschini Asso de 500 hp. La variante civil M.24bis de 1927 tenía una cabina para ocho pasajeros en la sección de proa del casco.

El **M.24ter** fue un diseño militar en el que se volvió a utilizar la fórmula sesquiplana, que estaba propulsado por motores Asso de 510 hp unitarios, contaba con bordes marginales redondeados y con la superficie alar reducida en 5,00 m^2 de los 110,00 m^2 del M.24bis. Las distintas versiones del M.24 sirvieron en las filas de las unidades de vuelo de la Marina italiana y algunos ejemplares fueron exportados. La Marina española adquirió un lote de serie, que llegó a intervenir en el desembarco franco-español de Alhucemas en 1925.

El Macchi M.24bis fue construido en versiones militares y civiles: la de la foto es precisamente una de las últimas. Esta variante contaba con una cabina cerrada para ocho plazas en la sección delantera del casco.



Especificaciones técnicas
Macchi M.24ter
Tipo: hidrocanoa triplaza de reconocimiento y bombardeo
Planta motriz: dos motores lineales, uno impulsor y otro tractor, Isotta-Fraschini Asso, de 510 hp de potencia unitaria nominal
Prestaciones: velocidad máxima 185 km/h, al nivel del mar; techo de servicio 4 000 m; autonomía con dotación máxima de combustible 700 kilómetros
Pesos: vacío equipado 3 730 kg; máximo en despegue 5 500 m; carga alar neta 52,38 kg/m²
Dimensiones: envergadura 22,00 m; longitud 14,63 m; altura 4,65 m; superficie alar 105,00 m²
Armamento: dos ametralladoras móviles Vickers de 7,7 mm, una en cada puesto de tiro dorsal y de proa, y una carga de 800 kg de bombas o un torpedo

Macchi M.26

Historia y notas

En 1924, la compañía Macchi-Nieuport se centraba en la producción del hidrocanoa M.24 y del caza monoplaza Macchi Nieuport 29 (el segundo era el biplano francés NiD 29 construido bajo licencia). No obstante, la empresa italiana prosiguió desarrollando nuevos modelos entre los que se encontraba el **Macchi M.26** de 1924, un compacto hidrocanoa monoplaza de caza de configuración biplana y propulsado por un motor lineal Hispano-Suiza 42 de 300 hp soportado mediante montantes entre ambos planos y accionando una hélice impulsora. Sólo llegó a completarse un prototipo, que demostró una velocidad máxima de 245 km/h al nivel del mar.

Hidrocanoa monoplaza de caza experimental, el Macchi M.26 fue un avión estéticamente acertado. Nótense los radiadores fijados a los montantes del motor.

Macchi M.33

Historia y notas

Diseñado por Mario Castoldi, que se había integrado en la compañía Macchi-Nieuport en 1922, con el único fin de que participara en la convocatoria de 1925 del Trofeo Schneider, el **Macchi M.33** era un hidrocanoa monoplano de ala alta cantilever dotado con un aerodinámico casco, sobre el que se encontraba, soportado por montantes, un motor lineal Curtiss D.12 de 400 hp nominales. El piloto se acomodaba en una cabina abierta, en paralelo con el borde de fuga alar. El avión tenía una envergadura alar de 9,74 m.

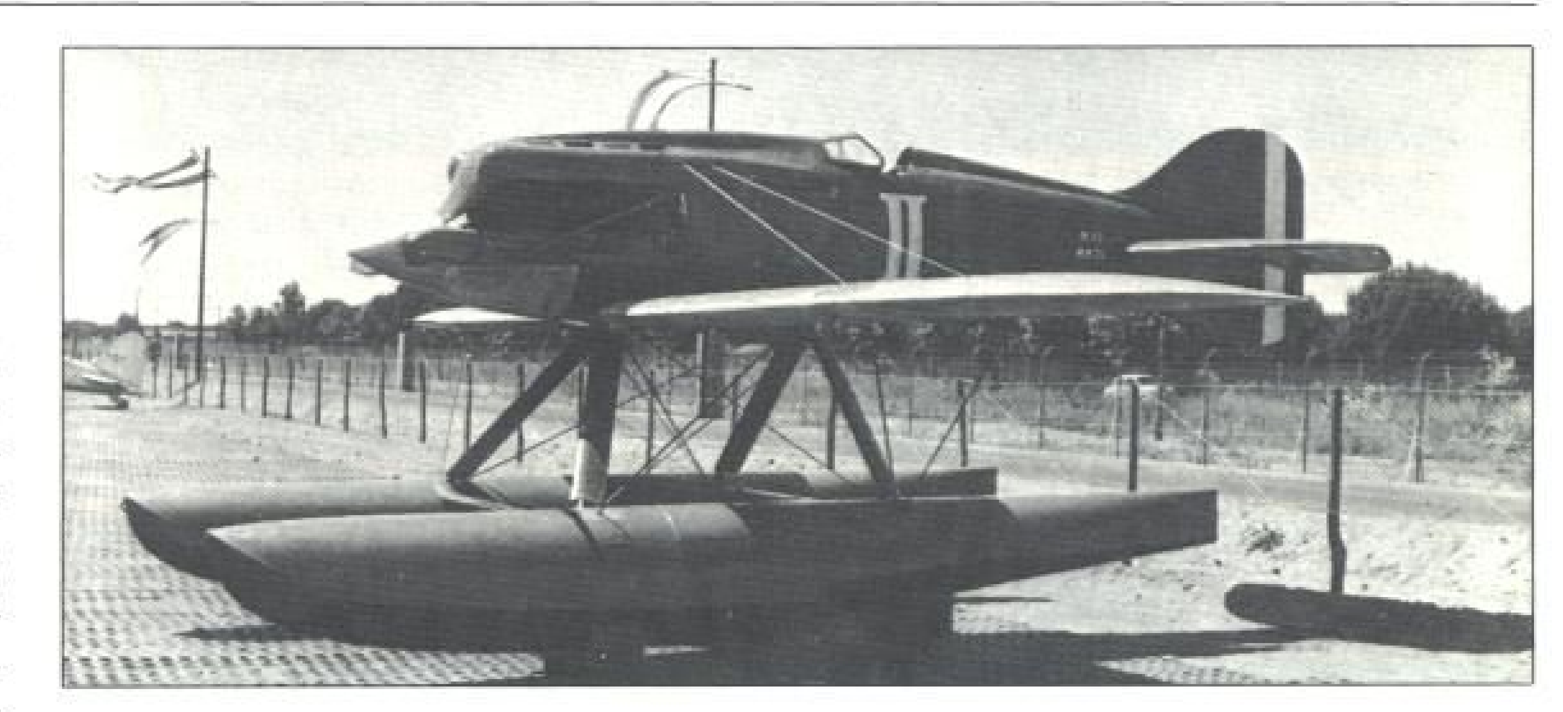
Dos M.33 fueron enviados a Baltimore, Estados Unidos, para participar en la competición, pero sólo uno, el pilotado por Giovanni de Briganti, consiguió completar la carrera, terminando en tercer lugar gracias a una velocidad promedio de 270 km/h. Los dos M.33 construidos fueron posteriormente destinados a tareas de instrucción en la Scuola del Reparto Alta Velocitá della Regia Aeronautica (Escuela de la Patrulla de Alta Velocidad de la R.A.).

Macchi M.39

Historia y notas

El primer monoplano de ala baja diseñado por Mario Castoldi para la compañía Macchi, el hidroavión de carreras **Macchi M.39** fue construido en muy pocos meses y el primer ejemplar, previsto como entrenador y propulsado por un motor lineal Fiat A.S.2 de 600 hp, realizó su vuelo inaugural el 6 de julio de 1926. El M.39 era de construcción mixta y sus semiplanos estaban arriostrados por montantes. Concebido específicamente para participar en la convocatoria de 1926 del prestigioso Trofeo Schneider, a celebrar en Hampton Roads (Virginia), el M.39 había sido cuidadosamente construido a la medida de la carrera. La distancia del fuselaje al borde marginal de babor era menor que en el semiplano opuesto a fin de mejorar los regímenes de viraje de la carrera, siempre hacia la izquierda, y los flotadores, que también contenían combustible, presentaban diferente flotabilidad como medida de compensación del par de la hélice en el agua.

A los dos entrenadores iniciales, matriculados MM.72 y MM.73, siguieron tres aparatos de carreras (de MM.74 a MM.76) y una célula de evaluación estática. El 21 de setiembre de 1926 surgió un serio contratiempo, cuando el capitán del equipo italiano entró en pérdida en un entrenador M.39 y, estrellándose en el lago Varese, perdió la vida. No obstante, el desarrollo no se detuvo y, a pesar de problemas de carburación del motor, los tres aparatos de carreras, con sus motores A.S.2 modificados para desarrollar 800 hp, tomaron parte en la competición, el 13 de noviembre de 1926. El mayor Mario de Bernardi obtuvo el primer puesto a los mandos del MM.76 (a una velocidad promedio de 396,698 km/h), mientras que Adriano Bacula quedó en tercera posición con el MM.74. El otro M.39 tuvo que ser retirado por un problema en un conducto de aceite. El 17 de noviembre de 1926, Mario de Bernardi, pilotando un M.39, consiguió un nuevo récord mundial de velocidad, volando a 416,618 km/h sobre un trayecto de tres kilómetros.



El MM.76 fue la montura en la que Mario de Bernardi obtuvo para Italia la edición de 1926 del Trofeo Schneider.

Macchi M.40

Historia y notas

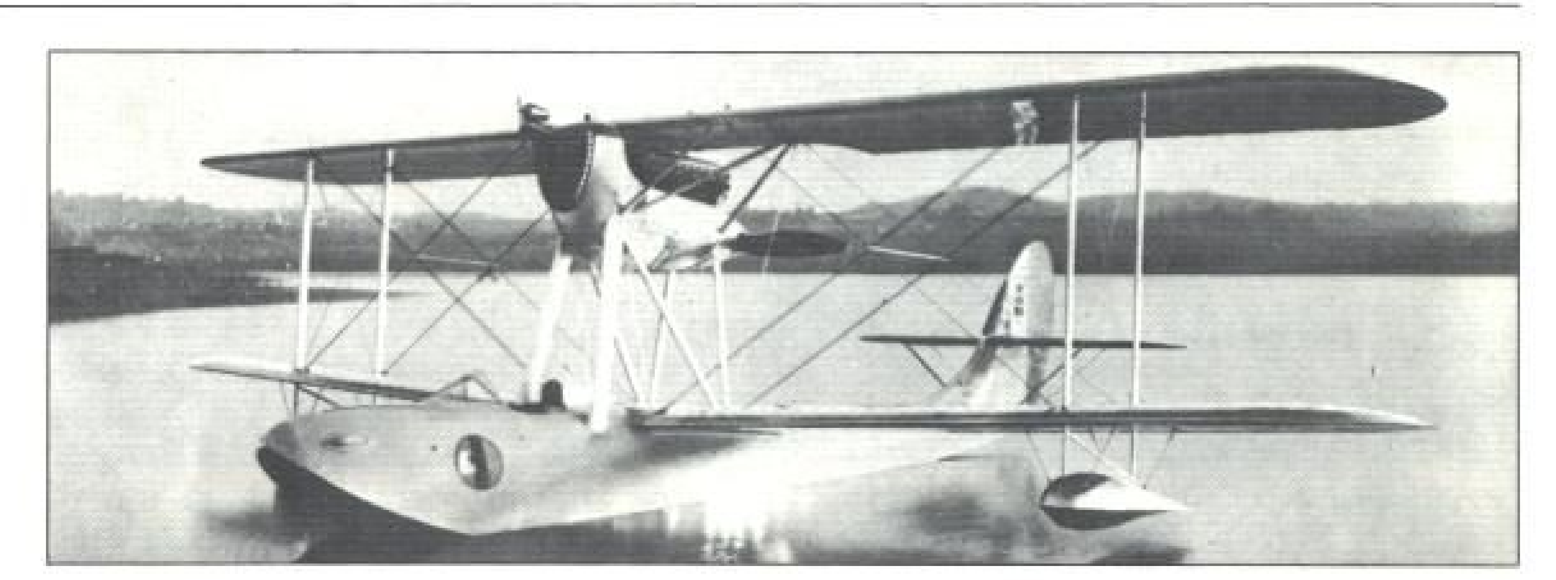
Construido en 1928 como un hidroavión catapultable de reconocimiento, el **Macchi M.40** era un biplano de envergaduras iguales y construcción enteramente metálica, con un largo flotador central y dos subalares de estabilización. Piloto y observador/artillero se acomodaban en dos cabinas abiertas en tándem, detrás de las alas. El armamento comprendía una ametralladora fija de 7,7 mm y otra móvil de similar calibre. Propulsado por un motor lineal Fiat A.20 de 380 hp nominales, el M.40 conseguía una velocidad máxima de apenas 170 km/h, por lo que fue rechazado.

Macchi M.41, M.41bis y M.71

Historia y notas

Desarrollado en 1927 por Mario Castoldi, el **Macchi M.41** era un hidrocanoa monoplaza de caza, de configuración biplana y dotado con un elegante casco, unidad de cola de líneas muy mejoradas y soporte del motor simplificado y equipado con un capó muy estudiado aerodinámicamente. Al cabo de dos años, su prototipo (matriculado MM.77) fue seguido por el del **M.41bis**. Esta versión difería sólo en cuestiones de detalle y tenía las dos ametralladoras fijas de tiro frontal situadas en posición más elevada en el casco para sustraerse de los rociones de agua. Se encargaron dos lotes de serie del M.41bis, totalizando 41 ejemplares; entre 1931 y 1938, estas máquinas constituyeron la dotación de las Squadriglie n.os 164 y 166 del 88.° Gruppo Autonomo di Caccia Marittima, que estaba basado en Vigna di Valle (en el lago Bracciano), cerca de Roma. Tres M.41bis fueron suministrados a España en el verano de 1936 y sirvieron en el seno de las fuerzas nacionalistas que, durante la Guerra Civil española, operaron desde Mallorca en misiones de patrulla marítima.

El prototipo del **Macchi M.71** (MM.125) apareció en 1930 e introducía un sistema rediseñado de arriostramiento alar que permitía que los semiplanos se pudiesen desmontar rápidamente para el almacenamiento del avión a bordo; además, la estructura estaba reforzada para permitir catapultajes. Se construyeron unos doce, de los que dos sirvieron a bordo del crucero *Di Giussano*.



La diferencia principal entre el Macchi M.41bis (en la foto) y el M.41 original estribaba en el armamento modificado del segundo.

Especificaciones técnicas
Macchi M.41bis
Tipo: hidrocanoa monoplaza de caza
Planta motriz: un motor lineal de 12 cilindros Fiat A.20, de 410 hp de potencia nominal
Prestaciones: velocidad máxima 255 km/h; techo de servicio 8 000 m; autonomía 3 horas 20 minutos
Pesos: vacío equipado 1 100 kg; máximo en despegue 1 540 kg
Dimensiones: envergadura 11,12 m; longitud 8,66 m; altura 3,12 m; superficie alar 31,92 m²
Armamento: dos ametralladoras fijas de tiro frontal Vickers de 7,7 mm

Macchi M.52 y M.52R (M.52bis)

Historia y notas

El triunfo de su Macchi M.39 en la celebración de 1926 del Trofeo Schneider hizo que Mario de Castoldi conservase la misma fórmula en el **Macchi M.52**, que voló por primera vez a principios de agosto de 1927. Se construyeron tres ejemplares, propulsados cada uno por el nuevo motor Fiat A.S.3 de 1 000 hp; las dimensiones de las células eran algo menores (8,98 m de envergadura alar y 7,14 m de longitud del fuselaje), mientras que el peso máximo en despegue se había reduci-

do en aproximadamente 60 kilogramos.

Problemas generados por los motores A.S.3 durante la disputa del Trofeo Schneider de setiembre de 1926, celebrado en Venecia, condujo a la retirada de los tres aviones presentados; el que llegó más lejos fue el pilotado por el capitán Federico Guazetti, que se vio obligado a abandonar durante la última carrera. No obstante, el 4 de noviembre de ese mismo año, Mario de Bernardi estableció un nuevo récord mundial de velocidad sobre un trazado de tres kilómetros, consiguiendo un registro de 479,290 km/h.

El único **Macchi M.52R** (también conocido como **M.52bis**) representó una remodelación del M.52 básico, tenía una envergadura alar de 7,85 m, un peso máximo en despegue de 1 480 kg y montaba dos flotadores de aerodinámica mejorada. En Venecia este avión estableció otro récord mundial de velocidad, pilotado también por de Bernardi, quien en esta ocasión alcanzó los 512,776 km/h.

La pérdida del último M.67 facilitó la participación del M.25R en la convocatoria de 1929 del Trofeo Schneider, celebrada en Calshot, en la que obtuvo un excelente segundo puesto superando a otros modelos más aptos y veloces.

Conocido alternativamente como M.52bis, el único Macchi M.52R era una reconstrucción del diseño básico M.52, con menor envergadura alar, flotadores mejorados, estabilizadores revisados y otras modificaciones aerodinámicas.



Macchi M.53

Historia y notas

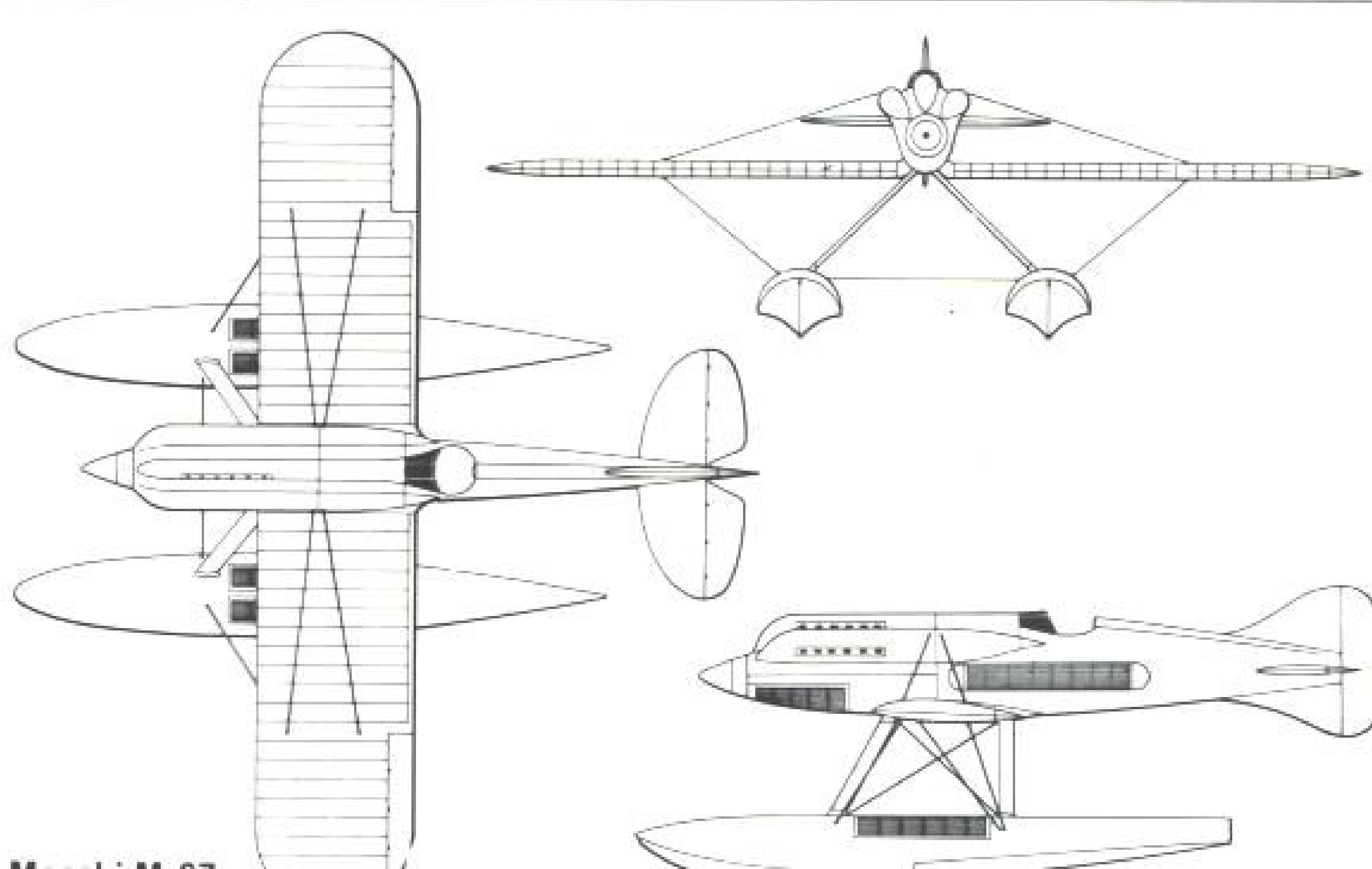
Desarrollado específicamente para operar desde submarinos, efectuando misiones de enlace y de observación de buques enemigos, el **Macchi M.53** de 1928 era un monoplaza monoplano de ala baja dotado con dos flotadores. Sus alas de bordes marginales cuadrados podían plegarse, y los flotadores y empenajes caudales desmontados rápidamente para facilitar la estiba a bordo del submarino. La construcción era expresamente sencilla y ligera. El M.53 tenía una envergadura alar de 10,76 m, un peso máximo en despegue de apenas 680 kg y estaba propulsado por un motor A.D.C. Cirrus de 75 hp.

Macchi M.67

Historia y notas

Los trabajos en el nuevo diseño de Castoldi para la edición de 1929 del Trofeo Schneider comenzaron a finales de 1928. Se construyeron tres aviones **Macchi M.67** (matrículas MM.103-105), cuyos vuelos inaugurales tuvieron efecto a primeros de agosto de 1929. En comparación con el M.52, el nuevo diseño presentaba ala recta, fuselaje más limpio y un motor especialmente potente, el Isotta-Fraschini 2-800 de 1 800 hp unitarios diseñado por Giustino Cattaneo. Para resolver los problemas de refrigeración encontrados, los radiadores alares de superficie fueron complementados con un área adicional de refrigeración enrasada en la sección inferior del morro; tras la hélice, y por otra a cada costado de la parte trasera del fuselaje. Posteriormente, superficies auxiliares de refrigeración tuvieron que ser montadas en los montantes de los flotadores y en las secciones superiores de los mismos, como se aprecia en el plano a tres vistas adjunto.

El 22 de agosto, el piloto Giuseppe Motta entró en pérdida en un M.67 y se estrelló en el lago Garda, de manera que sólo quedaban disponibles otros dos aparatos para participar en la competición del Trofeo a celebrar el 7 de setiembre. Uno de ellos tuvo que retirarse debido a la introducción de humos en la cabina y el otro a raíz de que el piloto resultase escaldado por una fuga de agua hirviendo de uno de los conductos del complejo sistema de refrigeración, marcando el fin de la carrera del M.67.

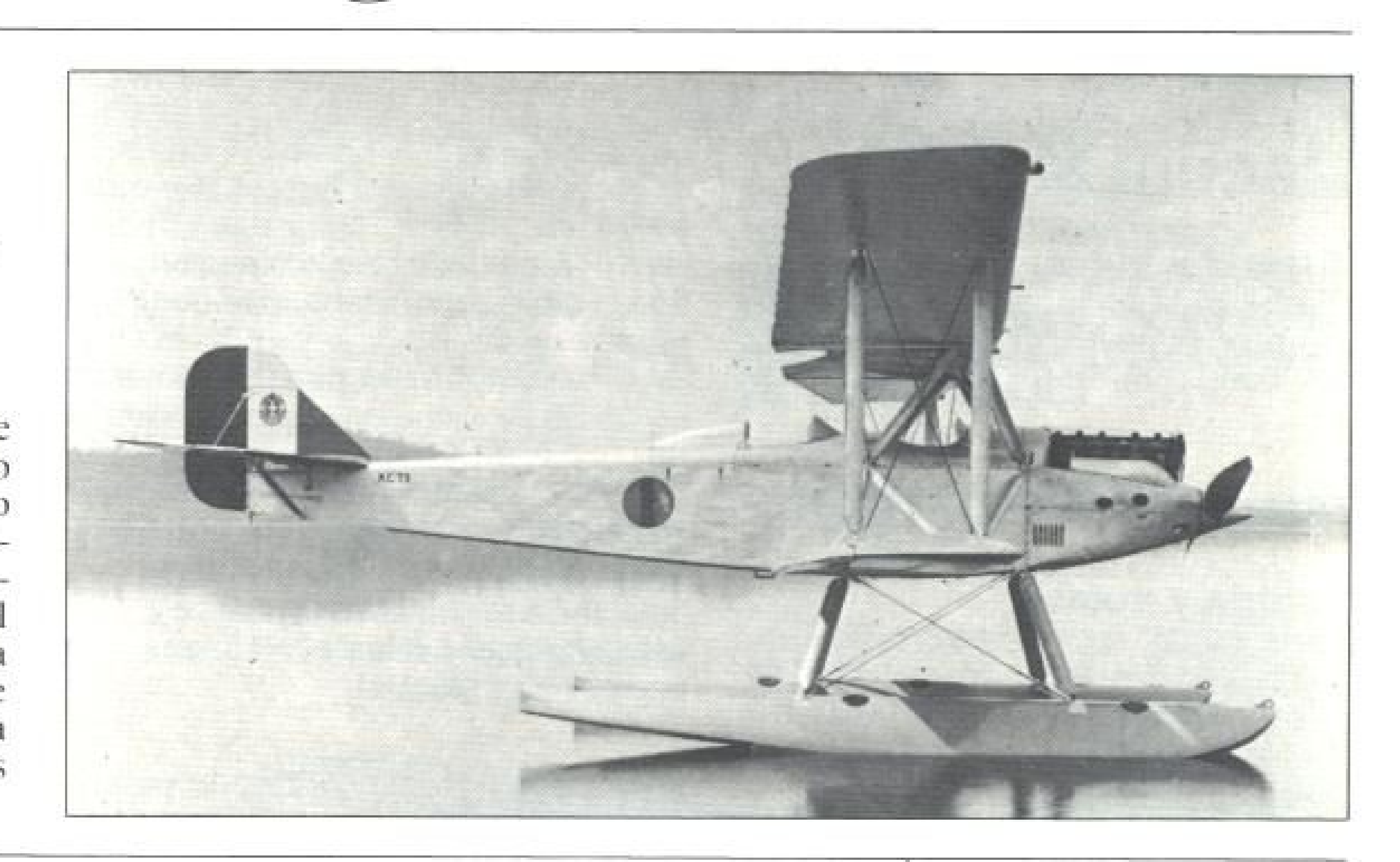


Macchi M.67.

Macchi M.70, M.C.73 y M.C.73 Idro

Historia y notas

Aparecido en 1929 en calidad de participante en una competición organizada por el ministerio del Aire italiano por un nuevo avión de turismo y entrenamiento, el **Macchi M.70** era un biplano biplaza propulsado por un motor lineal Colombo S.53 de 85 hp nominales. De construcción mixta, el M.70 tenía doble mando, alas plegables para almacenaje o remolque por un automóvil, tren de aterrizaje robusto y capacidad de aterrizar y despegar con carreras cortas. El M.70 podía alcanzar una velocidad máxima de 155 km/h y volar a un régimen tan bajo como 55 km/h. El **M.C.73**, que apareció al año siguiente, tomó parte en la convocatoria de 1931 del Giro d'Italia. Por lo general, este nuevo aparato era similar al M.70, pero presentaba líneas algo mejoradas y estaba propulsado por un motor lineal Colombo S.63 de 120 hp, que hacía posible alcanzar una velocidad de 190 km/h. De este modelo llegó a volar una variante equipada con dos flotadores, la **M.C.73 Idro**.



Derivado obviamente del M.70, el Macchi M.C.73 era un atractivo biplano que fue también producido como hidroavión M.C.73 Idro (en la foto).

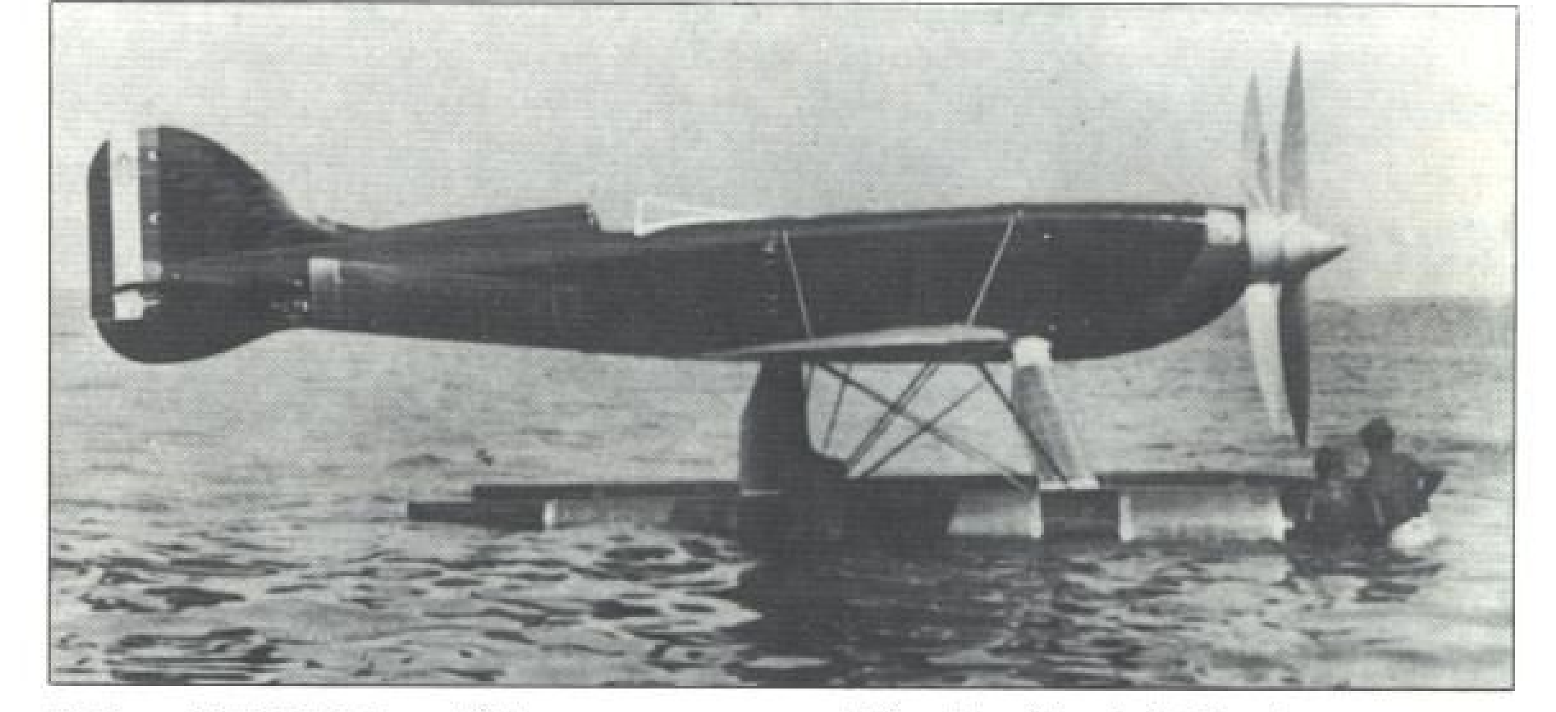
Macchi M.C.72

Historia y notas

Con el **Macchi M.C.72** Mario Castoldi alcanzó la cúspide de su carrera como diseñador. Desarrollado para la edición de 1931 del Trofeo Schneider, el M.C.72 estaba estrechamente construido en torno del nuevo motor Fiat A.S.6, diseñado por Tranquillo Zerbi, que consistía en dos plantas motrices A.S.5 de 1 500 hp unitarios acopladas en tándem y dotadas con un cárter común. En efecto, cada A.S.5 accionaba una de las hélices contrarrotativas por medio de un eje coaxial. El empleo de los propulsores contrarrotativos fue elegido porque con ellos se eliminaba los problemas de par que en el agua suponían una de las principales cortapisas de los hidroaviones de elevada potencia.

Comparado con los primeros hidroaviones de Macchi, la forma del fuselaje del M.C.72 era distinta, pero los empenajes y los semiplanos fijados al límpido fuselaje eran un claro desarrollo de los diseños previos de Castoldi. Los dos largos flotadores metálicos estaban soportados por cuatro anchos montantes, revestidos con superficies de refrigeración. Los semiplanos estaban recubiertos con radiadores de superficie, del tipo de tubos planos, y otros paneles de refrigeración se encontraban en los dorsos de los flotadores. El radiador de aceite se hallaba en los costados y el vientre de la sección trasera del fuselaje, detrás de la cabina abierta del piloto.

El primero de los cinco M.C.72



El Macchi M.C.72 fue el último hidroavión de carreras y el que todavía hoy ostenta el récord mundial de velocidad para hidroaviones con motor a pistón. El mítico A.S.6 tenía graves problemas de refrigeración, por lo que llevaba radiadores alares, en los flotadores y en las patas de los mismos.

(matriculados de MM.177 a 181) voló desde Desenzano, en el lago Garda, en junio de 1931. El sistema de carburación del motor presentó algunos problemas, pero teniendo en cuenta el especialmente breve período de desarrollo, el 2 de agosto ya se había efectuado un progreso notable; sin embargo, ese aciago día Giovanni Monti se mató cuando su aparato se estrelló en el lago durante una evaluación. Los problemas detectados en el M.C.72 no pudieron ser resueltos a tiempo para la edición de 1931 del Trofeo, por lo que Italia se quedó sin participar. No obstante, se decidió seguir adelante con la evolución del M.C.72, a pesar de la destrucción de un segundo ejemplar durante un intento para batir el récord mundial de velocidad; finalmente, los problemas de carburación se resolvieron empleando una mezcla especial de combustibles. El 10 de abril de 1933, el suboficial Agello estableció una nueva marca mundial de velocidad sobre un trazado de 3 km, consiguiendo sostener un régimen de 682,078 km/h; posteriormente, en octubre de 1933, el M.C.72 se adjudicó un nuevo récord de velocidad, esta vez sobre un recorrido de 100 km, y se ajudicó la Coupe Louis Blériot. Finalmente, el listón absoluto de velocidad fue alzado a 709,209 km/h en un memorable vuelo el 23 de octubre de 1934.

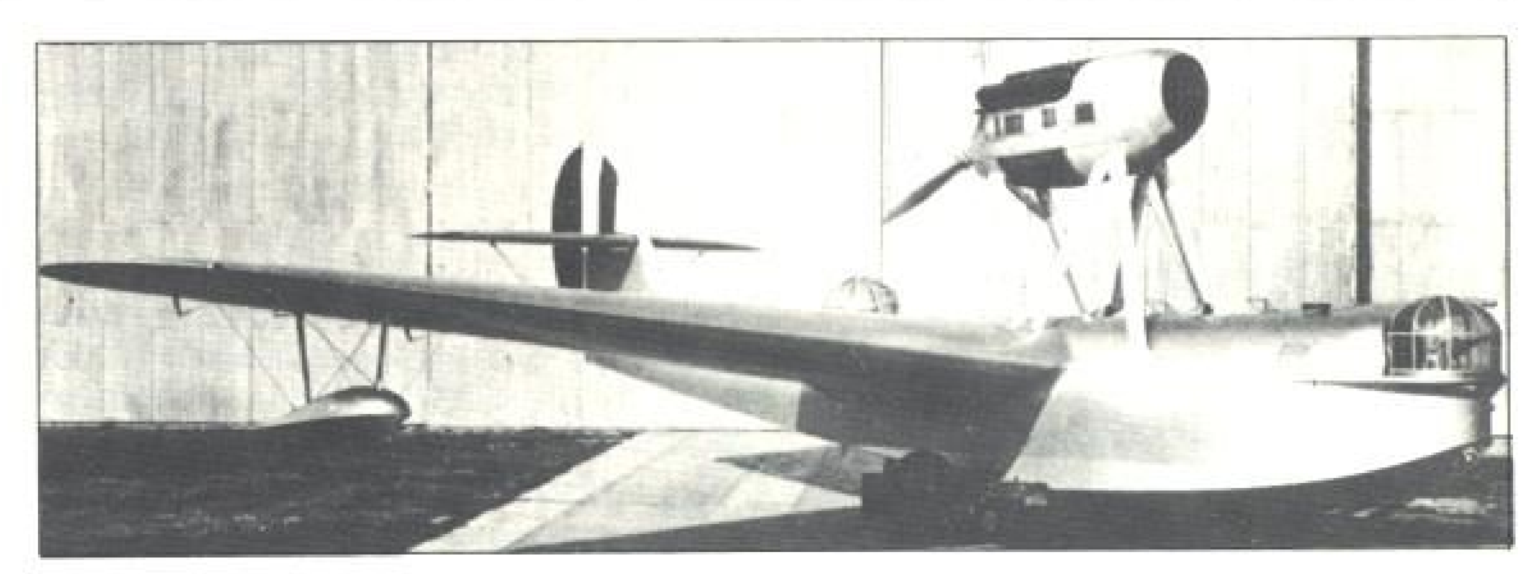
Especificaciones técnicas

Tipo: hidroavión de carreras
Planta motriz: un motor compuesto, de 24 cilindros en V, Fiat A.S.6, de 2 850 hp de potencia nominal
Prestaciones: velocidad máxima 708 km/h, al nivel del mar
Pesos: vacío equipado 2 500 kg; máximo en despegue 3 025 kg
Dimensiones: envergadura 9,48 m; longitud 8,32 m; altura 3,30 m; superficie alar 15,00 m^2

Macchi M.C.77

Historia y notas

Esbozado en 1934 por el equipo de diseño de Castoldi, el **Macchi M.C.77** apareció al año siguiente. Hidrocanoa biplaza de reconocimiento marítimo y construcción mixta, de ala alta cantilever y casco metálico monorrediente, el Macchi M.C.77 vio como sus evaluaciones en vuelo se posponían debido a las dificultades existentes por obtener la hélice especificada para el motor Isotta-Fraschini Asso 750R de 850 hp nominales, que estaba soportado sobre el casco mediante un par de juegos de montantes en N. Una serie de problemas menores supusieron una dilación adicional a la entrada de este modelo en producción hasta mediados de 1937, cuando ya se había decidido conservar la construcción en serie del hidrocanoa CANT Z.501; en consecuencia, las previsiones de producción del M.C.77 fueron abandonadas. Con una envergadura alar de 17,78 m y un peso máximo en despegue de 4 840 kg, el M.C.77 conseguía una velocidad máxima de 280 km/h a nivel del mar y una autonomía de 3 000 km con plena carga útil.



Característico de la preocupación de Castoldi por la pureza de líneas incluso en aviones en servicio, el Macchi M.C.77 fue un elegante diseño con el armamento defensivo en torretas e instalación motriz de baja resistencia.

Macchi M.C.94

Historia y notas

Diseñado por Castoldi como un hidrocanoa puro, el prototipo del transporte de pasajeros **Macchi M.C.94** recibió un tren de aterrizaje retráctil en una primera fase de desarrollo pero fue, de hecho, el único anfibio de su serie, puesto que los 11 aparatos de producción fueron hidrocanoas convencionales. Su construcción era básicamente de madera, con ala alta cantilever sobre un casco de dos redientes, con unidad de cola monoderiva; la planta motriz estaba compuesta por dos motores radiales Wright Cyclone SGR-1820-F52 de 770 hp de potencia unitaria. En el séptimo ejemplar de serie los motores fueron sustituidos por dos Alfa Romeo 126 RC 10 de 750 hp.

El M.C.94 entró en operación en las rutas del Adriático de la compañía Ala Littoria a partir de 1936 y algunos ejemplares continuaron en servicio durante la II Guerra Mundial. Tres M.C.94 ex Ala Littoria fueron vendidos en 1939 a una compañía aérea radicada en Buenos Aires. La envergadura alar del M.C.94 era de 22,79 m y su peso máximo en despegue, de 8 200 kg; con los motores Alfa Romeo, la velocidad máxima era del orden de los 290 km/h.



Debido a la extensión del litoral italiano, el empleo de hidrocanoas comerciales en los años veinte y treinta era poco menos que inevitable; uno de los mejores fue el Macchi M.C.94, cuyos 12 pasajeros podían disfrutar de excelentes vistas desde la confortable cabina emplazada bajo el ala cantilever.

Macchi M.C.99

Historia y notas

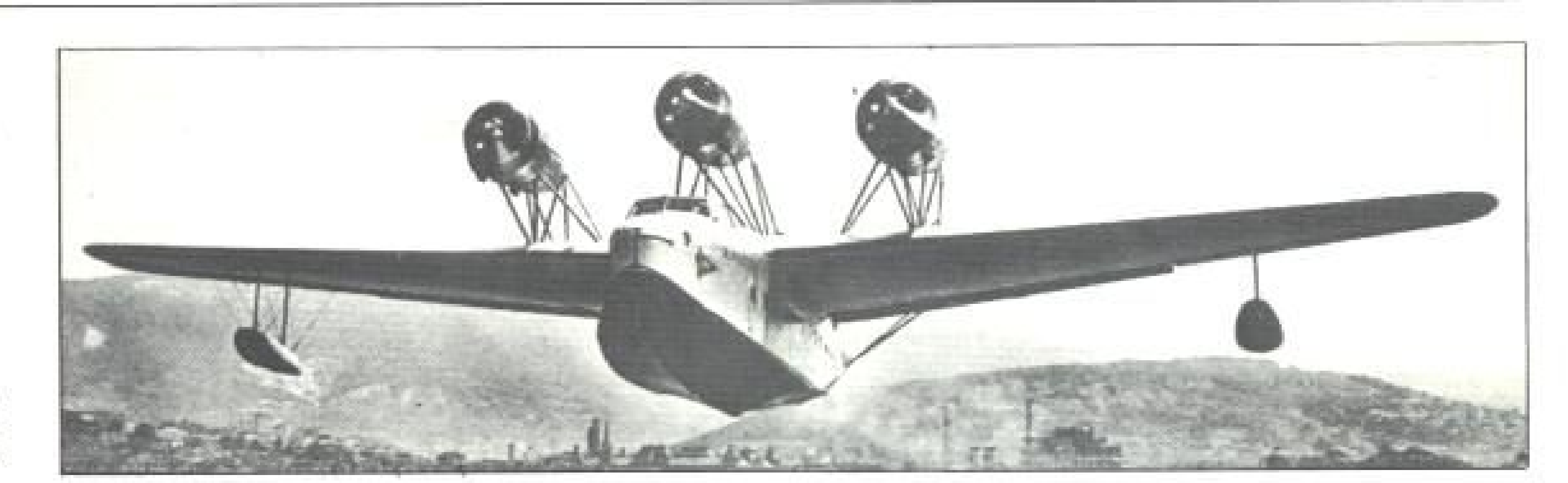
El **Macchi M.C.99**, un hidrocanoa bimotor monoplano, de ala alta cantilever, poseía un fuerte parecido de familia con el M.C.94 pero era una máquina perfeccionada. De construcción básica en madera, tenía una tripulación de cinco hombres acomodados en una cabina cerrada y puestos de tiro a proa, a medio fuselaje y en la sección de cola. Propulsado por dos motores Isotta-Fraschini Asso XI R2C 15 de 890 hp de potencia unitaria nominal, el M.C.99 disfrutaba de una velocidad máxima de 280 km/h y de un alcance óptimo de 3 000 km. Su envergadura alar era de 25,34 m y su masa máxima en despegue de 11 600 kg. Su armamento estaba integrado por cinco ametralladoras ligeras defensivas y por una carga de 1 500 kg de bombas.

El único M.C.99 construido fue evaluado en vuelo en 1937 y utilizado brevemente por la 170.ª Squadriglia, no entrando en producción.

Macchi M.C.100

Historia y notas

Con el casco, las alas y los estabilizadores muy similares a los del M.C.99 militar, el prototipo **Macchi M.C.100** estaba propulsado por tres motores radiales Alfa Romeo 126 RC 10 de 800 hp nominales unitarios y realizó su vuelo inaugural el 7 de enero de 1939. Los tres tripulantes se acomodaban en una cabina sobreelevada situada delante del borde de ataque alar, mientras que en la cabina de pasaje cabían 26 plazas. Las dos máquinas construidas, además del prototipo, fueron entregadas en abril y junio de 1940. Los tres aparatos sirvieron en la ruta Roma-Argel-Barcelona de la Ala Littoria, pero en agosto de 1940, a raíz de la entrada de Italia en guerra, los hidros fueron empleados principalmente en servicios diarios entre Roma, Marsala y Trípoli. Su velocidad máxima era de 310 km/h.



Previstos inicialmente para operaciones comerciales en el Mediterráneo, los tres hidrocanoas Macchi M.C.100 fueron empleados en misiones de enlace y comunicaciones durante la II Guerra Mundial (foto Macchi).

Macchi M.C.200 Saetta

Historia y notas

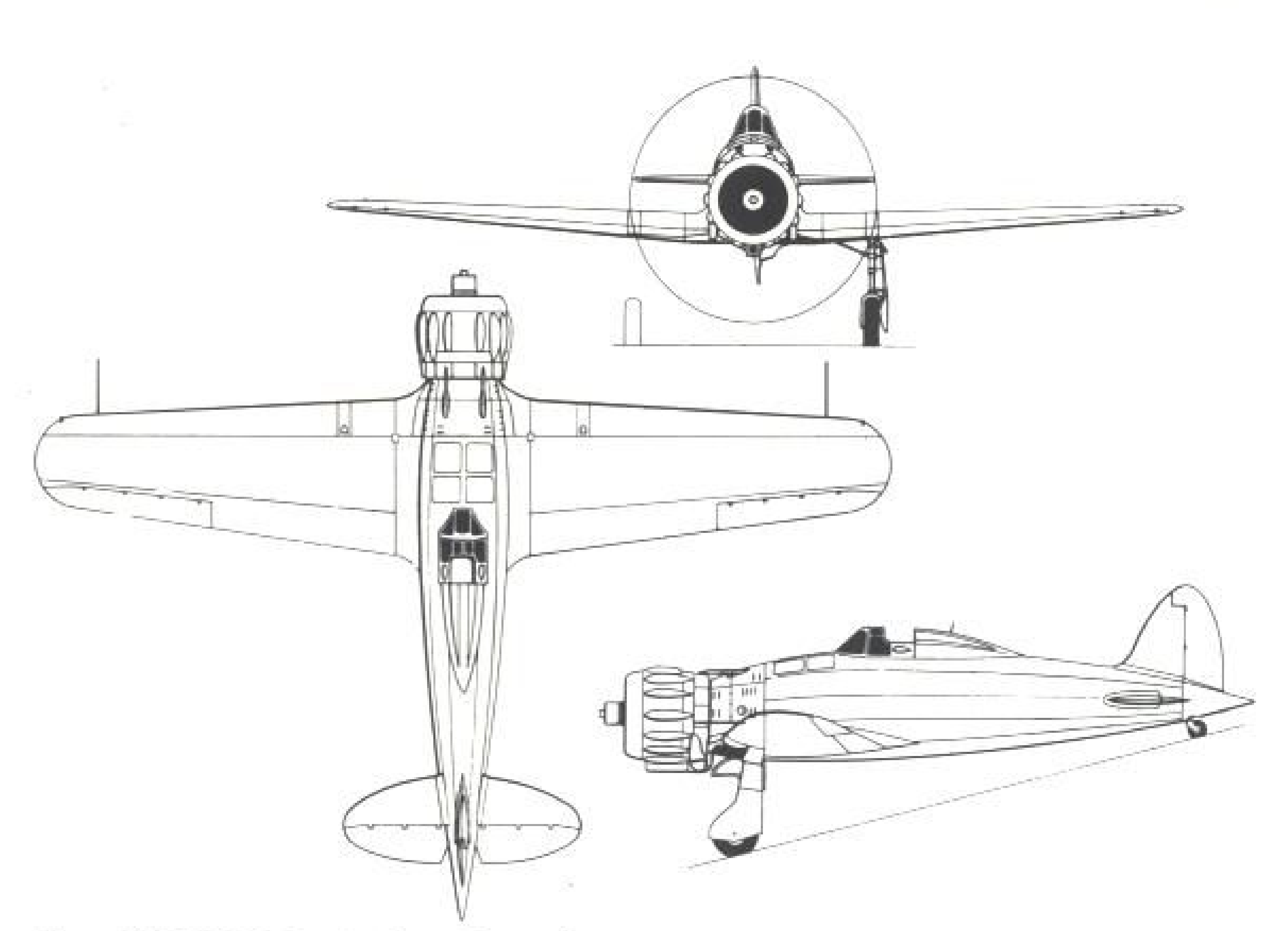
Una vez concluidas las campañas italianas en África Occidental se puso en marcha un programa para requipar a las unidades de la Regia Aeronautica. El **Macchi M.C.200 Saetta** (Saeta) fue diseñado por Mario Castoldi para un requerimiento por un nuevo caza monoplaza. Puesto en vuelo por vez primera como prototipo (matriculado MM.336) el 24 de diciembre de 1937, era un monoplano de ala baja cantilever construido básicamente a base de metal, con tren de aterrizaje rectráctil del tipo de rueda de cola, cabina ce-



Los primeros ejemplares del Macchi M.C.200 presentaban cubiertas deslizables sobre sus cabinas, que ofrecían al ocupante protección contra los elementos a la vez que buena visibilidad general. Pero los pilotos italianos preferían las cabinas abiertas, que se normalizaron en aviones de series posteriores.

rrada y propulsado por un motor radial Fiat A.74 RC 38. Las evaluaciones en vuelo se llevaron a cabo con excelentes resultados y el M.C.200 se adjudicó en 1938 el concurso del nuevo caza; decidida su puesta en producción, se cursó un pedido inicial por 99 aviones. Las primeras entregas de unidades de serie tuvieron efecto en octubre de 1939; cuando, en junio de 1940, Italia se involucró en la II Guerra Mundial, la Regia Aeronautica había aceptado en sus filas un total de 150 Saetta, cuya producción alcanzó la cifra de los 1 153 ejemplares, de los que 400 fueron montados por la propia Macchi y el resto entre las compañías Breda y SAI-Ambrosini. Empleados por primera vez en patrullas de protección de los bombarderos que atacaban Malta en otoño de 1940, los Saetta operaron sobre Grecia, el norte de África y Yugoslavia. Cierto número de ellos combatió asimismo durante las operaciones de 1941-42 sobre el frente del Este. Una vez que Italia hubo firmado el armisticio de setiembre de 1943, veintitrés Saetta alcanzaron los aeródromos aliados sitos en la Italia meridional, desde donde fueron utilizados por los pilotos de las Fuerzas Aéreas Cobeligerantes italianas.

Variantes
M.C.200 (prototipos): dos aviones, propulsados por motores radiales Fiat A.74 RC 38 de 840 hp nominales
M.C.200: versión de serie, con motores repotenciados A.74 RC 38; los primeros lotes, los intermedios y los finales de serie incorporaron, respectivamente, cabinas cerradas, abiertas y semicerradas
M.C.200AS: versión tropicalizada
M.C.200CB: versión de cazabombardeo, con provisión para una carga máxima de 320 kg de bombas o dos depósitos auxiliares de combustible en soportes subalares
M.C.201: un único prototipo de una versión de desarrollo, con fuselaje revisado y un motor Fiat A.76 RC 40 de 1 000 hp nominales; voló sólo con el motor A.74 RC 38 y su desarrollo fue abandonado en favor del M.C.202



Macchi M.C.200 Saetta (versión tardía con cabina semicerrada).

Especificaciones técnicas
Tipo: interceptador monoplaza
Planta motriz: un motor radial Fiat A.74 RC 38, de 870 hp
Prestaciones: velocidad máxima 500 km/h, a 4 500 m; techo de servicio 8 900 m; autonomía 870 km
Pesos: vacío equipado 1 895 kg; máximo en despegue 2 590 kg
Dimensiones: envergadura 10,58 m; longitud 8,19 m; altura 3,50 m; superficie alar 16,80 m^2
Armamento: dos ametralladoras sincronizadas de tiro frontal de 12,7 mm en el capó del motor

Macchi M.C.202 Folgore

Historia y notas
Mario Castoldi estaba convencido de que el pleno potencial del M.C.200 sólo podría alcanzarse cuando se dispusiese de mayor potencia instalada, extremo éste que se confirmó cuando el 10 de agosto de 1940 efectuó su vuelo inaugural el prototipo del Macchi M.C.202 Folgore (Centella), propulsado por un motor lineal Daimler-Benz DB 601A importado. Elegido para la puesta en producción inmediata, el M.C.202 presentaba un fuselaje completamente nuevo (dotado con cabina cerrada) para alojar el más voluminoso motor alemán, pero conservaba la unidad de cola, el tren de aterrizaje y prácticamente las mismas alas del M.C.200 Saetta. Producidos por Macchi, Breda y SAI-Ambrosini paralelamente con el Saetta, los primeros ejemplares de serie estuvieron propulsados por motores DB 601A-1 importados de Alemania hasta que Alfa Romeo dispuso de la licencia de producción. Los bajos ritmos de producción de la planta motriz restringieron el número de Macchi M.C.202 a unos 1 500 aparatos, de los que 393 corrieron a cargo de Macchi: ello explica por qué prosiguió la construcción del Saetta. Las entregas iniciales de los M.C.202 de serie tuvieron como destino las unidades destacadas en Libia en 1942; en setiembre del año siguiente comenzó el despliegue del Folgore en el frente del Este.

Variantes
M.C.202 (prototipo): un único avión; básicamente, una célula M.C.200 remotorizada y dotada con rueda de cola retráctil
M.C.202AS: versión tropicalizada
M.C.202CB: versión de cazabombardeo, dotada con soportes subalares para 320 kg de bombas
M.C.202D: un único aparato experimental, con el radiador modificado



Combinación de los desvelos aerodinámicos de Castoldi con las prestaciones de un motor alemán, el Macchi M.C.202 Folgore fue uno de los mejores cazas italianos de la II Guerra Mundial (foto Macchi).

Especificaciones técnicas
Tipo: monoplaza de caza
Planta motriz: un motor lineal Alfa Romeo RA.1000 RC 41-I Monsone, de 1 175 hp
Prestaciones: velocidad máxima 600 km/h, a 5 000 m; autonomía 765 km
Pesos: vacío equipado 2 350 kg
Dimensiones: envergadura 10,58 m; longitud 8,85 m; altura 3,04 m; superficie alar 16,80 m^2
Armamento: inicialmente, dos ametralladoras de 12,7 mm en el capó del motor

Macchi M.C.205V Veltro

Historia y notas
Esencialmente una versión desarrollada del M.C.202, el prototipo **Macchi M.C.205V Veltro** (Galgo) consistía en una célula M.C.202 de serie modificada para la instalación de un motor importado Daimler-Benz DB 605A de 1 475 hp nominales. Puesto en vuelo por primera vez el 19 de abril de 1942, entró en producción casi inmediatamente, pero hubo de padecer algunos retrasos hasta que no estuvo disponible en cantidades suficientes la versión del motor construida bajo licencia, denominada Fiat RA.1050 RC 58 Tifone (Tifón). Como resultado de todo ello, los primeros M.C.205V Veltro no estuvieron disponibles operativamente hasta mediados de 1943, cuando a principios de julio varios Veltro escoltaron una misión de torpedeo contra la navegación aliada al largo de las costas sicilianas. Al cabo de dos meses, cuando el gobierno italiano del mariscal Badoglio firmó el armisticio con los Aliados, la Regia Aeronautica disponía de un total de 66 Veltro. De ellos, sólo seis pasaron a operar desde aeródromos aliados en el seno de las Fuerzas Aéreas Cobeligerantes italianas.

La producción del Veltro prosiguió a escala limitada tras el armisticio, alcanzándose un total de 262 aviones construidos; de ellos, unos pocos fueron utilizados por la Luftwaffe, que los encuadró en un *Gruppe*. Considerado como el mejor avión de caza italiano de la II Guerra Mundial, el Veltro era un *rara avis* capaz de medirse en términos paritarios con aviones tan formidables como el North American P-51 Mustang estadounidense.



Macchi M.C.205V Veltro de la 1.ª Squadriglia del 1.er Gruppo de la Aeronautica Nazionale Repubblicana, basado en Italia septentrional en 1943.

Variantes
M.C.205: un único prototipo, dotado con el armamento normalizado en los últimos M.C.202 (dos ametralladoras de 12,7 mm y dos de 7,7 mm)
M.C.205V: versión de serie, similar por lo general al prototipo; ejemplares de producción tardía llevaron dos cañones de 20 mm en lugar de las ametralladoras alares alemanas MG 151 de 7,7 mm; se

construyeron 262 ejemplares de serie
M.C.205N-1: prototipo de una versión de interceptación a alta cota, con mayor envergadura y un armamento compuesto por un cañón axial de 20 mm y cuatro ametralladoras de 12,7 mm instaladas en el fuselaje
M.C.205N-2: prototipo de una versión alternativa de alta cota; difería solamente por montar un armamento compuesto por tres cañones de 20 mm y dos ametralladoras de calibre 12,7
M.C.206: prototipo de una versión más desarrollada que no fue completada; es posible que hubiese presentado mayor envergadura alar
M.C.207: prototipo de otra versión desarrollada; no llegó a ser completado; similar básicamente al M.C.206 pero con un armamento de cuatro cañones alares de 20 mm



El mejor caza italiano de la II Guerra Mundial, el Macchi M.C.205V Veltro combinaba buenas prestaciones con maniobrabilidad y potencia de fuego, y fue el único avión italiano capaz de medirse en igualdad de condiciones con los cazas aliados contemporáneos.

Especificaciones técnicas
Macchi M.C.205V Veltro
Tipo: monoplaza de interceptación y cazabombardeo
Planta motriz: un motor lineal Fiat RA.1050 RC 58 Tifone, de 1 475 hp de potencia nominal
Prestaciones: velocidad máxima 640 km/h, a 7 200 m; techo de servicio 16 370 m; autonomía 1 040 km
Pesos: vacío equipado 2 580 kg; máximo en despegue 3 410 kg; carga alar máxima 202,97 kg/m²
Dimensiones: envergadura 10,58 m; longitud 8,85 m; altura 3,04 m; superficie alar 16,80 m²
Armamento: dos ametralladoras de 12,7 mm y dos de 7,7 mm; en los últimos lotes de serie se remplazaron las de 7,7 mm por dos cañones de 20 mm

Macchi M.B.308

Historia y notas
Diseñado por Ermanno Bazzocchi, el monoplano de ala alta cantilever **Macchi M.B.308** salió a la luz pública en 1946. En su cabina cerrada se acomodaban piloto y copiloto lado a lado y el tren de aterrizaje era fijo y triciclo. Construido en series importantes, consiguió notables éxitos en convenciones de posguerra para aviones deportivos; además de que fue un aparato muy apreciado por los pilotos privados, voló también como entrenador en varias escuelas de vuelo civiles e incluso en las de la Aeronautica Militare. Fue, durante 15 años, uno de los aviones deportivos más difundidos en Italia.

Entre sus variantes se cuentan biplazas con motor Continental C85 de 85 hp o C90 de 90 hp, una versión triplaza y el hidroavión de dos flotadores **Macchi M.B.308 Idro**.



El Macchi M.B.308 estaba disponible en varias versiones; la de la foto es una M.B.308G triplaza, que se distinguía de la M.B.308 biplaza por tener una ventanilla adicional en la cabina (foto Macchi).

Macchi M.B.320

Historia y notas
Monoplano de ala baja ejecutivo o de turismo, propulsado por dos motores Continental E185 de 185 hp de potencia unitaria nominal, el prototipo **Macchi M.B.320** alzó el vuelo en 1949. Con confortable acomodo para el piloto y hasta cinco pasajeros, el M.B.320 disfrutaba de excelentes cualidades de vuelo. Sin embargo, sólo existía un mercado limitado para un avión relativamente caro, por lo que su producción fue bastante limitada; algunos ejemplares llegaron a ser exportados.



Tres ejemplares del Macchi M.B.320 fueron vendidos a East African Airways para ser empleados como aviones de aporte, e incluso se llegó a plantear, infructuosamente, la venta a Francia de la licencia de producción; su denominación francesa hubiese sido Lignel VEMA-51.

Macchi M.B.323

Historia y notas
Previsto como complemento del M.416, la versión construida bajo licencia del entrenador primario Fokker S.11 Instructor que fue producida a partir de 1951 para la Aeronautica Militare por las compañías Macchi e I.M.A.M., el **Macchi M.B.323** era un entrenador *secondo periodo*, es decir, básico. El prototipo voló por vez primera en 1952; era un aparato de construcción básicamente metálica, tenía una única cubierta deslizable para el alumno y el instructor, sentados en tándem, estaba propulsado por un motor radial Pratt & Whitney Wasp R-1340-AN-I de 610 hp nominales y su tren de aterrizaje era retráctil y del tipo de rueda de cola. Evaluado en comparación con otros modelos, el M.B.323 fue rechazado en favor del Fiat G.49-2.

A principios de los sesenta, Aeronautica Macchi condensó su nombre en el de Aermacchi, por lo cual los detalles de los aviones construidos a partir de entonces se reseñan por esa denominación.

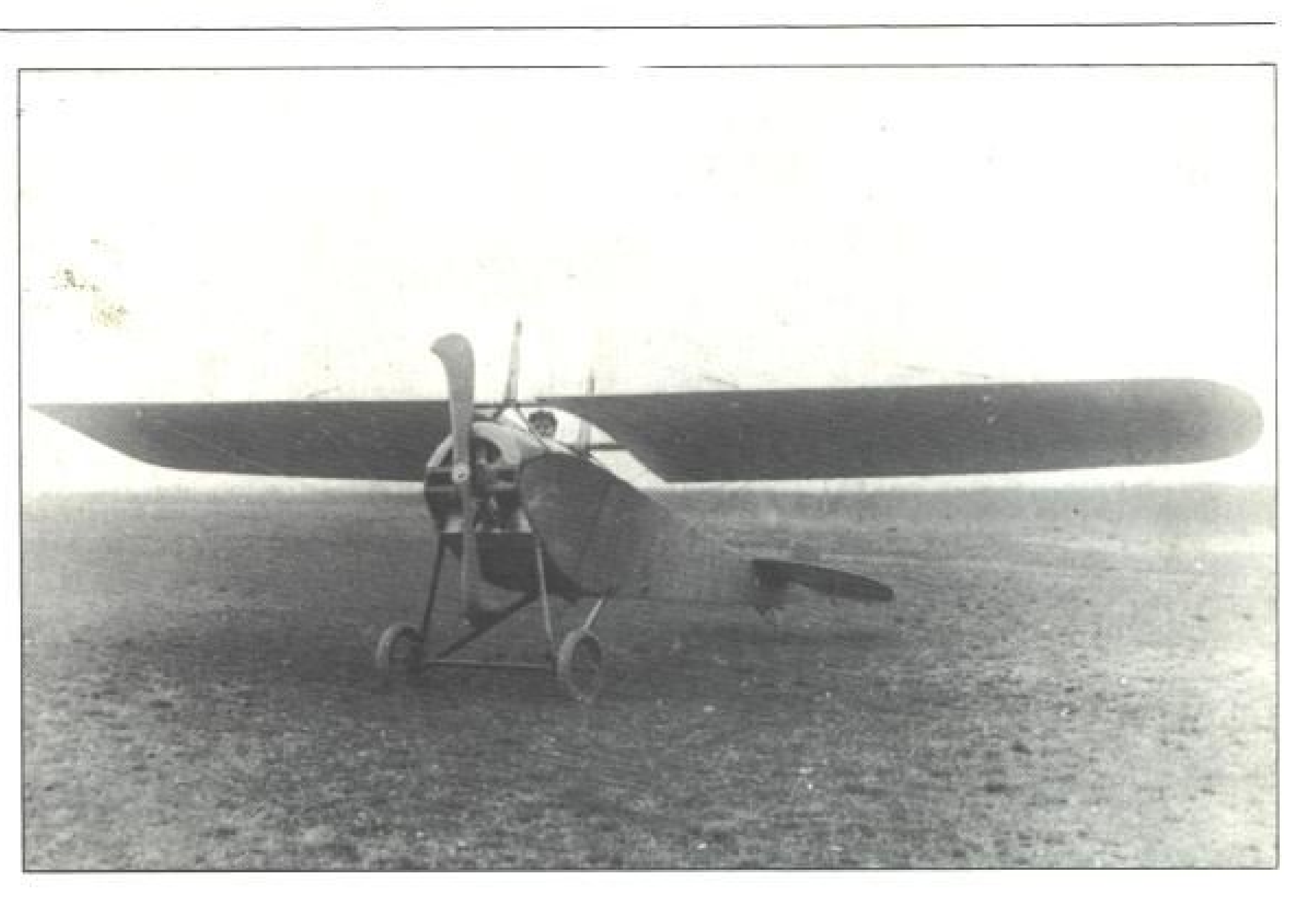


Diseñado como entrenador básico, el Macchi M.B.323 fue finalmente rechazado en favor del Fiat G.49.

Macchi Parasol

Historia y notas
La hoy popular compañía italiana Aermacchi fue fundada en 1912 en la localidad de Varese bajo la denominación Nieuport-Macchi SA, con el exclusivo fin de construir aviones Nieuport bajo licencia. Tras las primeras entregas del monoplano Tipo 1913 (o Nieuport 10) al Ejército italiano, la compañía produjo su primer diseño propio, el **Macchi Parasol**. Monoplano biplaza arriostrado por cables y propulsado por un motor rotativo Gnome, era un avión simple y robusto del que se construyó un total de 42 unidades. Empleado por primera vez en 1915 para equipar a una *squadriglia*, que estuvo basada el mes de junio en Pordenone y posteriormente en Medeuzza, el Parasol estuvo también asignado al 3.er Ejército italiano. En su seno, el Parasol tomó parte en el sitio de Gorizia llevando a cabo misiones de reglaje artillero y bombardeo (en el segundo cometido se utilizaban bombas ligeras lanzadas a mano).

Su techo de apenas 6 000 m convertía al Parasol en un aparato vulnerable; ello, sumado a las inadecuadas cualidades de vuelo, aconsejó su retirada del servicio operativo en noviembre de 1915 y su posterior desguace.



El Macchi Parasol presentaba una importante ventaja sobre los biplanos de la época: su ala (en parasol, naturalmente) era robusta y de simple estructura, lo que simplificaba el mantenimiento y la construcción.



CP Air



Fotografiado en las instalaciones de McDonnell Douglas en Long Beach antes de su período de cesión, este DC-10-10 luce el esquema y los distintivos de CP Air pero conserva la matrícula de United Air Lines, N1834U (foto Aerophotos via John Roach).

La fusión de once de las principales compañías menores del país el 30 de enero de 1942 se tradujo en la formación de Canadian Pacific Airlines. Durante la II Guerra Mundial, fueron constantes las polémicas sobre las rutas que debía explotar la nueva compañía debido a que la política aérea gubernamental impedía que dos empresas comerciales canadienses sirvieran una misma ruta. Esta actitud favoreció de forma importante a la línea aérea de financiación estatal, Trans Canada Air Lines. Por su parte, CPA emergió de la guerra con una vasta flota, aunque integrada principalmente por modelos anticuados (los únicos aparatos modernos eran nueve Lockheed Lodestar). No pasó mucho tiempo antes de que se incorporaran 17 transportes militares Douglas C-47 modificados, pero la expansión comercial brilló por su ausencia hasta 1948, en que apareció sobre el tapete la posibilidad de que las empresas canadienses actuaran sobre rutas a Extremo Oriente y Australia. El primer momento de crecimiento real se produjo para CPA cuando se demostró que TCA no podía acceder a las rutas mencionadas por falta de personal y aviones adecuados.

Para hacerse con esos servicios, la compañía encargó cuatro Canadair C-4, de los que el primero, matriculado CF-CPI y adecuadamente bautizado *Empress of Sydney* (Emperatriz de Sidney), fue entregado en mayo de 1949. El 13 de mayo de ese mismo año tuvo lugar el servicio inaugural con destino a Australia (vía las islas Hawai y Fiji). El 19 de noviembre de 1949 se inauguró el primer servicio a Hong Kong, también mediante un Canadair C-4. En el curso de 1950, Pan American World Airways entregó a CPA aviones Douglas DC-4, que la compañía canadiense mantuvo en activo hasta 1953, cuando se recibió el primer Douglas DC-6B (matriculado CF-CUO). Por entonces, el hasta la fecha constante desarrollo de los servicios internacionales dio paso a la expansión de la red de cobertura interior, para la que inicialmente se adquirieron cinco Convair CV-240 de Continental Airlines. El primero de ellos, matriculado CF-CUU y recibido por CPA el 22 de diciembre de 1952, llevó a cabo su servicio inaugural entre Vancouver y Sandspit el 2 de febrero de 1953. A mediados de octubre de 1953, un Douglas DC-6B llevó a término el primer servicio a Sudamérica, volando desde Vancouver a México y Perú.

Para apoyar su contrato de suministro de materiales para la línea de alerta temprana distante (DEW) que se estaba construyendo entre el Yukón y la isla de Baffin, CPA adquirió de Flying Tigers ocho Curtiss C-46F; el primero recibió la matrícula CF-CZG y fue entregado el 28 de enero de 1955, permaneciendo en activo hasta principios de los sesenta. Durante este período, la mayoría de las rutas domésticas de CPA pasaron a manos de las compañías rivales, principalmente Pacific Western y Transair; esta última acabó por adquirir casi todos los C-46F de CPA. El 3 de junio de 1955, CP Air llevó a cabo su primer servicio transpolar (de Vancouver a Amsterdam, vía Edmonton y Sondre Stromfjord), que fue realizado por un Douglas DC-6B. Amsterdam fue seleccionada como destino en Europa debido a que Trans-Canada Air Lines utilizaba ya Londres como base de arribada.

En 1958, CPA recibió su primer avión a turbohélice, el Bristol Britannia 314, del que el primer ejemplar se recibió el 9 de abril de ese año con la matrícula CF-CZA. El Britannia fue encargado específicamente para la cobertura de la ruta transpolar a Amsterdam: el servicio inaugural de este modelo acaeció, con destino a la capital neerlandesa, el 1 de junio, mientras que el 23 de agosto del mismo año tuvieron lugar los primeros a Tokio y Hong Kong. Tras dos infructuosos intentos, a principios de los cincuenta, por incorporar el de Havilland Comet, Canadian Pacific Airlines recibió su primer aparato a turborreacción, el 22 de febrero de 1961: un Douglas DC-8-43 matriculado CF-CPF. El 31 de mayo de 1961, el DC-8 sustituyó al Britannia en la ruta polar a Amsterdam y acabó por remplazar a los DC-6B y a los Britannia en toda la red internacional.

En la segunda mitad de 1968 se adoptó la denominación actual de CP Air y el esquema de pintura que hoy lucen sus aviones. Ese mismo año, el 21 de octubre de 1968, la compañía recibió su primer Boeing 737-217, que ostentaba la matrícula CF-CPB. Con la introducción de este modelo en la red doméstica, el viejo DC-6B de motores alternativos fue retirado finalmente de servicio. El 27 de abril de 1967, CP Air se convirtió en una aerolínea equipada sólo con reactores al darse de baja los últimos DC-3 y DC-6B. En menos de un año, el 11 de marzo de 1970, arribó a las filas de la empresa otro modelo Boeing, el hoy popular 727-17 (el primer ejemplar recibido estaba matriculado CF-CPN). Este tipo pasó a servir las rutas domésticas junto a los 737.

Los dos últimos modelos incorporados a la flota de CP Air han sido el Boeing 747-217B (el primero llegó en noviembre de 1973 con la matrícula CF-CRA) y el McDonnell Douglas DC-10-30 (en marzo de 1979; el primero matriculado C-GCPC). Estos dos aparatos de fuselaje ancho tienen actualmente a su cargo la totalidad de las rutas internacionales, con destinos en Australia, Estados Unidos, Europa, Extremo Oriente y Sudamérica. La red interior, con nueve destinos principales, está servida por los Boeing 737. Actualmente, CP Air vuela también *charters* a puntos meridionales en EE UU, a México, Gran Bretaña y República Federal de Alemania.

Flota actual de CP Air

Boeing 727-217

N.° Reg.	N.° Constr.
C-GCPA	21055
C-GCPB	21056

(alquilados a Dan-Air como G-BKAG y G-BKNG, respectivamente)

Boeing 737-217

N.° Reg.	N.° Constr.
C-FCPE	19887
C-FCPU	19888
C-FCPV	20196
C-FCPZ	20197
C-GCPM	21716
C-GCPN	21717
C-GCPO	21718
C-GCPP	22255
C-GCPQ	22256
C-GCPS	22257
C-GCPT	22258
C-GCPU	22259
C-GCPV	22260
C-GCPX	22341
C-GCPY	22342
C-GCPZ	22658
C-GFCP	22659
C-GJCP	22728
C-GKCP	22729
C-GMCP	22864
C-GQCP	22865

Boeing 747-217B

N.° Reg.	N.° Constr.	Nombre
C-FCRA	20801	Empress of Japan
C-FCRB	20802	Empress of Canada
C-FCRD	20927	Empress of Australia
C-FCRE	20929	Empress of Italy

Boeing 767-217
Bajo pedido
cuatro aparatos

McDonnell Douglas DC-10-10

N.° Reg.	N.° Constr.
N1834U	47966
N1836U	47968
N1837U	47969

(alquilados de United Air Lines)

McDonnell Douglas DC-10-30

N.° Reg.	N.° Constr.	Nombre
C-GCPC	46540	Empress of Amsterdam
C-GCPD	46541	Empress of Sydney
C-GCPE	46542	Empress of Milan
C-GCPF*	46543	Empress of Santiago
C-GCPG*	48285	Empress of Fiji
C-GCPH*	48288	Empress of Lima
C-GCPI	48296	Empress of Honolulu
C-GCPJ	46991	Empress of Rome

(*alquilados a United Air Lines)

Flota suministrada por Editions JP